Die physikalische Diagnose der Lungenkrankheiten.

Von

Walter Hayle Walshe, M. D.

Professor der pathologischen Anatomie an der Universität zu London, Arzte am Hospitale für Lungen- und Brustkranke u. s. w.

Aus dem Englischen übersetzt

Von

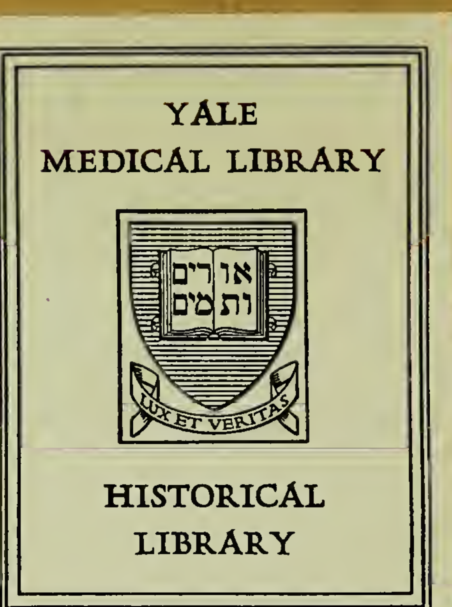
Dr. A. Schnitzer,

Hofrathe und prakt. Arzte, Operateur und Geburtshelfer zu Berlin, der naturforschenden Gesellschaft zu Altenburg, des Vereins Grofsherzogl. Badischer Medizinal-Beamter zur Förderung der Staats-Arzneikunde, der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden und der medizinischen Gesellschaft zu Leipzig Mitgliede und Correspondenten.

Berlin.

Druck und Verlag von A. W. Hayn.

1843.


YALE
MEDICAL LIBRARY
אורים
ותמים
LUX ET VERITAS
HISTORICAL
LIBRARY

Die physikalische Diagnose der Lungenkrankheiten.

Von

Walter Hayle Walshe, M. D.

Professor der pathologischen Anatomie an der Universität zu London, Arzte am Hospitale für Lungen- und Brustkranke u. s. w.

Aus dem Englischen übersetzt

von

Dr. A. Schnitzer,

Hofrathe und prakt. Arzte, Operateur und Geburtshelfer zu Berlin, der naturforschenden Gesellschaft zu Altenburg, des Vereins Grofsherzogl. Badischer Medizinal-Beamter zur Förderung der Staats-Arzneikunde, der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden und der medizinischen Gesellschaft zu Leipzig Mitgliede und Correspondenten.

Berlin.

Druck und Verlag von A. W. Hayn.

1843.

Vorwort des Verfassers.

Das vorliegende Werk soll einen, wenn auch gedrängten, doch vollständigen Ueberblick der Grundsätze und Ergebnisse der physikalischen Diagnose der Krankheiten der Respirationsorgane enthalten.

Im ersten Theile sind die verschiedenen Methoden der physikalischen Untersuchung und die durch dieselben sowohl im gesunden als kranken Zustande sich darbietenden Erscheinungen, beschrieben; im zweiten Theile in tabellarischer Form die physikalischen Ursachen und der gewöhnliche Sitz der physikalischen Zeichen in Verbinduug mit dem Namen der Krankheit bei der sie vorkommen; eben so eine Synopsis der Zeichen jeder Krankheit der Lunge, Pleura und der Larynx. Der dritte Theil ist ein Commentar der beiden ersteren.

Indem ich in dem beschreibenden Theile jede Diskussion über zweifelhafte Punkte vermied und in den Tabellen die hervorstechenden Phänomene von den weniger constanten und in der Praxis weniger wichtigen, durch gesperrte Schrift bezeichnete, glaube ich das Werk besonders für Anfänger brauchbar gemacht zu haben. Dennoch wird der Commentar darthun, dass ich auch sie nicht ausser Acht gelassen habe, da auch die Erfahrung gelehrt hat, dass manche, scheinbar unbedeutende Zeichen, in gewissen Fällen die Diagnose feststellen, die ohne sie immer zweifelhaft geblieben wäre.

Um den Umfang des Werkes nicht zu vermehren und ihm die rein praktische Tendenz zu erhalten, habe ich so viel als möglich jede Untersuchung über die akustischen Grundsätze, nach welchen die Töne entstehen und fortgepflanzt werden,

vermieden, und glaube nicht zu irren, wenn ich mein kleines Werk als das erste elementarische betrachte, welches alle Methoden der physikalischen Untersuchung und zwar mit der grössten Sorgfalt bearbeitet, enthält. Hat Laennec, als der Begründer, eine Entschuldigung für das übergrosse Gewicht, welches er auf die Auskultation allein legt, so können doch seine Nachfolger keine so glänzende Apologie für sich in Anspruch nehmen, wenn sie in seinen Irrthum verfallen wollten, ihr allein zu vertrauen, deshalb sind also auch stets die anderen Untersuchungsarten sorgfältig zu berücksichtigen.

Die physikalische Diagnosis der Krankheiten der Lungen und des Larynx.

Einleitung.

Bei jeder Krankheit findet eine Veränderung in den physikalischen Verhältnissen nicht bloss in dem ursprüuglich ergriffenen Theile, sondern auch in den unmittelbar daran liegenden Geweben statt. Die wenigen Ausnahmen, die man allerdiugs zugestehen muss, können diese allgemeine Behauptung keinesweges umstossen (§. 1.).

Diese physikalischen Veränderungen lassen sich während des Lebens zum Theil genau bestimmen, zum Theil nicht. Störungen in den vitalen Funktionen der afficirten Organe verhelfen hier weniger zu einer genauen Diagnose, als verschiedene Veränderungen in den physikalischen Eigenthümlichkeiten oder Aktionen dieser Organe, wie z. B. ihrer Dichtigkeit, Fähigkeit Töne hervorzubringen oder gut oder schlecht zu leiten u. s. w. Diese Veränderungen stehen in einer so bestimmteu und genauen Beziehung zur Natur der Krankheit, bei der sie vorkommen, dass sich durch sie allein diese oder jene Krankheit im Gewebe nachweisen lässt. Selbst die genauen Gränzen und der Grad der Krankheit lassen sich durch die physikalischen Zeichen bestimmen, die gleichsam als Mittel betrachtet werden können, pathologische Anatomie am lebenden Körper zu studiren.

Die Art und Weise, wie man sich von den physikalischen Zeichen unterrichtet, nennt man physikalische Methode der Diagnosis; je nach der Eigenthümlichkeit, der Lage und der Funktion des untersuchten Organes sind diese Methoden natürlich verschieden.

Den meisten Werth haben die physikalischen Zeichen bei Krankheiten der Respirationsorgane; man wendet folgende Methoden an, sie zu erkennen:

I. Inspektion.
II. Applikation der Hand.
III. Mensuration.
IV. Perkussion.
V. Auskultation.
VI. Sukkussion.

Die Untersuchung muss bei diesen Methoden so nahe als möglich an den betreffenden Organen selbst vorgenommen werden, und sind sie selbst unerreichbar, wenigstens an ihrer äusseren Oberfläche. Das Vorhandensein einer Lungenkrankheit, die Natur dieser Krankheit kann zuweilen indirekt

VII. Durch die Bestimmung der Lage der benachbarten Theile und Organe.

mit Hülfe dieser physikalischen Untersuchungsmethoden genau gefunden werden (§. 2.).

Alle diese Untersuchungsmethoden liefern direkte und indirekte Resultate. Die direkten sind eben die physikalischen Zeichen, die indirekten der Schluss aus diesen Zeichen auf den anatomischen Zustand, von dem sie abhängen.

Bei der allgemeinen Beschreibung dieser Untersuchungsmethoden haben wir zu betrachten: 1) ihre Natur, 2) ihr direktes oder unmittelbares Resultat, 3) die Art der Ausführung, 4) die Resultate bei gesundem Zustande der Organe, 5) die durch sie erkannten und mit der Gesundheit noch verträglichen Abweichungen vom gesunden Zustande, 6) die wirklich pathologischen Abweichungen.

Die verschiedenen Untersuchungsmethoden werden in den folgenden Blättern genau nach diesem Plane in der eben angeführten Ordnung beschrieben. Auch am Krankenbette ist es vortheilhaft, sie in derselben Ordnung anzuwenden.

Erster Theil.

Allgemeine Beschreibung der Methoden der physikalischen Diagnose.

(Die im ersten Theile aufgeführten §§. beziehen sich auf die Paragraphe des Commentars.)

Sektion I. Inspektion.

Unter Besichtigung der Brust versteht man bloss die äussere, mit den Augen vorzunehmende Untersuchung der äusseren Oberfläche derselben, und man erkennt hierdurch: die Form, den Umfang der Höhle und die Bewegungen der Wände. Die Form muss sowohl in Hinsicht ihrer allgemeinen Bildung als auch der einzelnen Theile untersucht werden. Der Umfang dagegen ist weniger wichtig als Ganzes, als in Betreff seiner Theilung in zwei Hälften, indem lediglich die relativen Dimensionen von Wichtigkeit sind. Die Bewegungen der Brust sind allgemein oder partiell; die allgemeinen Bewegungen sind die der Expansion und Elevation, die partiellen bestehen in der relativen Bewegung der Rippen zu einander.

Um aus der Besichtigung der Brust Vortheil zu ziehen, sind folgende Vorsichtsmassregeln wichtig: die Beleuchtung muss gut sein, die zu untersuchende Fläche muss völlig blossgelegt, die Muskeln des Kranken müssen erschlafft und alle physischen Hindernisse entfernt sein, und überdies muss der Kranke auf ebenem Boden stehen, sitzen oder liegen. Ist es dem Besichtigenden überlassen, so wähle er die sitzende Stellung für den Kranken. Die Besichtigung muss von vorn, hinten, von der Seite und von oben nach abwärts vorgenommen werden; in letzterer Hinsicht dient sie, um sich von dem Durchmesser der Brust von vorn nach hinten zu unterrichten, wenn man keinen Tasterzirkel hat (§. 3.).

Immer ist es wichtig, dass man beide Seiten der Brust und zwar sowohl im Allgemeinen, als auch in Betreff der verschiedenen korre-

spondirenden Theile, mit einander vergleicht. Dieses bezieht sich auch auf alle anderen Untersuchungsarten. Stellt man keinen Vergleich an, so verliert die Untersuchung unbedingt an Werth (§. 4.).

Um der Beschreibung der verschiedenen Theile der Brust Genauigkeit zu geben, hat man die Oberfläche künstlich in Regionen getheilt; da aber die Gränzen dieses Regionen nur willkürlich sind, so ist es nicht auffallend, dass die verschiedenen Schriftsteller hierin nicht übereinstimmen. So viel als möglich sollte man sich bei solchen topographischen Bestimmungen der grössten Einfachheit befleissigen; eine einfachere Eintheilung als die folgende war uns aber dennoch nicht möglich, ohne Irrthümer zu begehen. Die Subregionen, die mit (°) bezeichnet sind, sind einfach, die anderen doppelt.

Regionen.	Subregion.	
a) Vordere	1) Postclavicularis,	
	2) Clavicularis,	
	3) Infraclavicularis,	
	4) Mammaria,	
	5) Inframammaria,	
	6, 7) Sternalis	°superior, °inferior,
b) Hintere	8, 9) Scapularis	°superior, °inferior,
	10) Infrascapularis,	
	11) Interscapularis,	
c) Seiten-	12) Axillaris,	
	13) Infra-axillaris.	

Die Gränzen dieser Subregionen sind kurz folgende:

1) Postclavicularis: oben der Rand des Musc. trapezius; unten die Clavicula; Aussenseite der Kopf des Humerus; Innenseite die Basis des Halses.

2) Clavicularis: entspricht vollkommen dem Schlüsselbein.

3) Infraclavicularis: oben das Schlüsselbein; unten die 3te oder 4te Rippe; nach aussen der äussere Rand des Musc. deltoideus, nach innen der Rand des Sternums (§. 5.).

4) Mammaria: oben die 3te oder 4te Rippe, unten die 7te oder 8te; Aussenseite eine Linie, die man vertical $1\frac{1}{2}$ Zoll ab auf der Aussenseite der Brustwarze zieht; Innenseite der Rand des Sternums.

5) Inframammaria: oben die 7te oder 8te Rippe; unten eine krumme Linie, welche dem Rande der falschen Rippenknorpeln entspricht; ausserhalb wie bei der Mammaria; innerhalb der Rand des unteren Viertheils des Sternums.

6, 7) Sternalis: sie entspricht vollkommen dem Sternum; die obere seinen oberen zwei Drittheilen, die untere dem unteren Drittheil.

8, 9) Scapularis: sie hat dieselben Gränzen wie die Scapulae; die obere entspricht der Fossa supra-spinata, die untere der Fossa infra-spinata.

10) Infrascapularis: oben eine transversale Linie, von der Fläche des Winkels der Scapula gezogen, unten eine eben solche Linie von der Fläche des 12ten Rückenwirbels; Aussenseite eine vom unteren Theile des äusseren Randes der Scapula fallende Vertikallinie; innere Seite der Wirbelsäule.

11) Interscapularis: oben eine Linie von der Spina der Scapula an die Wirbel; unten eine Linie, die vom Winkel der Scapula nach innen geht; Aussenseite der innere Rand dieses Knochens, innere Seite die Wirbelsäule.

12) Axillaris: oben der Winkel der Axilla; unten eine transversale Linie, zwei Zoll unter der Brustwarzenfläche; vorn die Linie, welche die subregio mammaria ausserhalb trifft; hinten der äussere Rand der Scapula.

13) Infra-axillaris: oben der untere Rand der Axillar-Subregion; unten eine Linie, welche dem Rande der falschen Rippen entspricht; vorn der äussere Rand der subregio mammaria und inframammaria; hinten der äussere Rand der infra-scapular-Subregion.

Resultate der Inspektion bei regelmässiger Beschaffenheit der Brust.

A. Form. Die Form des Brustkastens von Subjekten, die weder an einer Krankheit desselben oder seines Inhalts gelitten haben, kann regelmässig oder mehr oder weniger unregelmässig sein (§. 6.).

Eine regelmässig geformte Brust bietet dem Auge eine konische Gestalt dar, deren engeres Ende nach oben gerichtet ist (§. 7.); der transversale Durchmesser ist grösser, als der von vorn nach hinten, beide Seiten sind sowohl im Allgemeinen als in ihren verschiedenen Theilen symmetrisch; die Postclavicular-Räume sind dicht zusammen gedrückt; der untere Theil der Sternalgegend ist je nach der Stärke des Subjekts ausgehöhlt; die Infraclavicular-Subregionen sanft konvex (§. 5.); die Intercostalräume sind bei der Inspiration und Exspiration sichtbar, wenn das Subjekt nicht zu fett ist; die Seitenflächen der Brust sind gleich weit von der Mittelfläche entfernt; eben so die Brustwarzen, die beide auf gleichen Ebenen liegen, d. h. auf der 4ten Rippe oder dem 4ten Intercostalraume; die verschiedenen Regionen der Brust, an sich selbst betrachtet, sind regelmässig gebaut, die Schultern in derselben Höhe, die Wirbelsäule weicht nach keiner Richtung ab, und die Wirbellinie ist von oben nach unten mässig konvex, mehr oder weniger stark, je nach der Magerkeit oder Fettigkeit des Individuums.

Unregelmässig geformte Brust, die nie krank war. Man

findet verhältnissmässig selten eine Brust, die, wie oben beschrieben worden, geformt ist, gewisse Abweichungen von der Form, die sich mit vollkommener Gesundheit recht gut vertragen, kommen häufig vor. Diese Abweichungen, die angeboren oder erworben sein können, müssen genau von jenen unterschieden werden, die durch Krankheiten entstanden sind, die wir weiterhin mittheilen werden (§. 8.).

Diese Abweichungen der mit Gesundheit verträglichen Form (physiologische, nicht pathologische Missbildung), können allgemein oder partiell sein. Die allgemeinen sind jene, bei welchen die natürlichen Verhältnisse der verschiedenen Durchmesser der Brust verändert sind; die partiellen hingegen bestehen in lokalen Mängeln der Symmetrie, die keinen Einfluss auf die Bildung der Brust haben.

Gewisse Missbildungen können also nach der obigen Auseinandersetzung entweder nicht-pathologisch sein, oder sie sind die Folge einer Krankheit und daher pathologisch. Bemerkt man eine Abweichung von der Form, die krankhaft ist oder nicht, so kann ihr Charakter nur durch die Anwesenheit anderer Zeichen, die eine darunter liegende Krankheit anzeigen, oder durch die frühere Geschichte des Individuums die es darthut, ob dasselbe an einer Brustkrankheit gelitten hat oder nicht, bestimmt werden (§. 9).

Allgemeine Missbildung kommt als nicht-pathologischer Zustand sehr selten vor — ein wichtiger Umstand, um ihren Charakter zu bestimmen (§. 10.). Hieraus geht hervor, dass es Missbildungen giebt, die nur als nicht-pathologische Zustände, und andere, die nur als pathologische zu betrachten sind, während noch andere nur von gewissen Umständen abhängen. Die Bestimmung dieser drei Klassen ist von höchster Wichtigkeit, und um diese Erkenntniss so viel als möglich zu erleichtern, haben wir eine Uebersichtstabelle angehängt (§. 11.).

B. Umfang. Es giebt keine allgemeine Regel, nach welcher man die verschiedenen naturgemässen Dimensionen des Thorax im Verhältniss zum Körper im Allgemeinen besimmen kann; dieses Verhältniss variirt selbst bei kräftigen gesunden Personen. Es giebt keine sichtbare Ungleichheit im Umfange der beiden Seiten eines wohlgeformten Brustkastens (§. 12.).

C. Bewegungen. Die in klinischer Hinsicht wichtigen Bewegungen der Brust sind entweder allgemein oder partiell.

a) Die allgemeinen Bewegungen, oder diejenigen, bei welchen die ganze Brust inbegriffen ist, sind die der Expansion und Elevation. Während der Gesundheit sind diese beiden Bewegungen so innig verbunden und erfolgen so regelmässig mit einander, dass es unnöthig ist, sie einzeln zu betrachten; während mancher Krankheitszustände sind sie jedoch verschiedentlich afficirt.

Während der Respiration bewegen sich die Wände der Brust nach aussen von ihrer Centralaxe (Expansion) und zugleich nach oben (Ele-

vation). Diese Bewegungen erfolgen in regelmässigem Rhythmus und sind am oberen Theile der Brust weniger markirt als am unteren (§. 13.), ganz gleich an beiden Seiten, und mit der Erweiterung der Lungen korrespondirend. Die Schnelligkeit, Energie und die Ausdehnung dieser Bewegungen haben bei jeder Art des Gesundheitszustandes ein gewisses Verhältniss zu einander; der absolute Grad derselben aber variirt bei verschiedenen Individuen innerhalb gewisser Gränzen.

Während der Exspiration kehren die Brustwände in ihren früheren Normalzustand zurück, und zwar durch die entgegengesetzten Bewegungen, die Retraction und Depression. Bei jedem Akt der Respiration folgen die Bewegungen der Exspiration so schnell denen der Inspiration, dass zwischen ihnen keine bestimmte Pause stattfindet. Hört die Expansion und Elevation der Brust auf, so beginnen Zusammenziehung und Senkung, eben so wie die hörbaren Laute der Lungen, von denen sie begleitet werden (§. 61.).

Betrachtet man die ganze Zeit eines Athmungsaktes, d. h. vom Beginn einer Respiration bis zu dem einer zweiten, und nimmt man für ihn die Zahl 10 an, so dauert die Inspiration etwa 5, die Exspiration 4 und die Pause zwischen beiden etwa 1 (§. 13.).

Während der Gesundheit richten sich die Ausdehnung oder Häufigkeit der Bewegungen des Thorax, nach der Dauer und Intensität der respiratorischen Lungengeräusche, oder stehen wenigsten in direktem Verhältnisse zu ihnen.

b) Die partiellen Bewegungen der Brust sind die der Rippen auf einander. Während der Respiration steigen sie nach oben und entfernen sich ein wenig von einander (mit anderen Worten: die Zwischenräume erweitern sich); während der Exspiration senken sie sich verhältnissmässig und nähern sich einander. Bei diesen Bewegungen findet offenbar ein gewisser Grad von Reibung auf jeder Rippe statt.

Bei vollkommener Gesundheit stehen diese Bewegungen in gewissem Grade mit den allgemeinen der Brust im Verhältniss; bei jungen Subjekten sind sie mehr markirt als bei Erwachsenen, und bei diesen mehr als im vorgerückten Alter.

Krankhafter, durch die Inspektion bemerkbarer Zustand.

A. Form. Die verschiedenen Veränderungen der Form (Missbildung) und der Lage (Heterotopia) der ganzen Brust oder ihrer Theile, wodurch darunter vorhandene Krankheiten angezeigt werden, können in folgende Species eingetheilt werden (§. 14):

Expansion und lokale Erhebung,
Retraktion und Depression,
Eindruck und Erhabenheit,
Krümmung,
Verkrümmung.

Expausion bedeutet jene Veräuderung der Form der Brust, bei welcher eine oder beide Seiten derselben hervorstehen; lokale Erhabenheit dagegen, eine lokale oder umschriebene Expansion, wobei der Rest der Oberfläche sich entweder in natürlichem Zustande, oder mit einer anderen Missbildung behaftet, befindet.

Retraktion und Depressinn (Zusammenziehung und Senkung) sind die den genannten entgegengesetzten Zustände; der erstere Zustand bezeichnet eine allgemeine Senkung der Wände auf einer Seite, der letztere eine ähnliche Beschaffenheit, die sich auf eine umschriebene Gegend beschränkt.

Eindruck ist die tiefere Lage eines Theils als im natürlichen Zustande, Erhabenheit ist die Erhöhung eines Theiles über die Norm.

Krümmung bezeichnet jene Abweichung von den verschiedenen Axen, bei welcher noch ein gewisser Grad von Regelmässigkeit der Form zurückgeblieben ist, Verkrümmung dagegen eine Deformität derselben Art, bei welcher die Abweichungen so zahlreich und beträchtlich siud, das jede Spur von Regelmässigkeit verschwunden ist.

B. Umfang. In Folge von Krankheiten kommen zahlreiche Abweichungen von den natürlichen relativen Dimensionen der verschiedenen Theile des Thorax vor; da sie aber durch die Messung (Mensuration) geuauer bestimmt werden könuen, als durch die Inspektion und sich oft nur durch sie herausstelleu, so muss die Betrachtung derselben bei dieser näher berücksichtigt werden.

C. Bewegungen. *a*) Allgemeine. Sie sind der Verminderung uud Vermehrung unterworfen, eben so im Rhythmus veränderlich, so dass sie statt regelmässig und gleichmässig stossend werden.

Eben so ist der Rhythmus des wirklichen Respirationsaktes Veränderungen unterworfen; die Dauer der Exspiratinnsbewegungen kann beträchtlich länger werden als die der Inspiration.

Das Verhältniss der Bewegung der Expansion zu der der Elevation kann vollkommen geändert sein, die erstere kann z. B. vollkommen unterdrückt sein, während die letztere noch deutlich ist.

Das natürliche Verhältniss zwischen der Ausdehnung und Häufigkeit der allgemeinen Bewegungen einerseits, und der Dauer und Intensität der Lungengeräusche andererseits, kann ebenfalls gestört sein; die ersteren können beträchtlich gestiegeu und die letzteren vermindert sein.

b) Partielle. Die Rippenbewegungen können sowohl in Hinsicht der Energie, als Ausdehnung bedeutend vermindert, ja unterdrückt sein. Eben so kann das natürliche Verhältniss zwischen Energie und Ausdehnung der Rippen- und allgemeinen Bewegung alterirt sein; die ersteren können verschwunden, die letzteren aber durchaus nicht geändert sein.

Fluctuation. Man kann die in der Höhle der Pleura befindlichen Flüssigkeiten deutlich in einigen seltenen Fällen von beträchtlicher Erhabenheit der Intercostalräume bemerken, — unabhängig davon, dass die Costal-Pleura durchbohrt und die Flüssigkeiten in die allgemeine Zellmembran entwichen sind. Dieses ist das einzige durch Inspektion bemerkbare Zeichen, welches keine Modification irgend eines natürlichen Zustandes ist.

Sektion II. Anwendung der Hand.

Unter Anwendung der Hand versteht man die Auflegung der Hand auf die Oberfläche der Brust. Der Zweck ist, sich von der verschiedenen Form des Thorax (man erlangt durch sie wenig oder keine Kenntniss von der allgemeinen Beschaffenheit der Brusthöhle); von dem Zustande der allgemeinen und partiellen Bewegungen der Wände; dem Grade der Vibration, welche die Hand von den Wandungen empfängt, und von dem Vorhandensein oder der Abwesenheit der Flüssigkeiten in der Brusthöhle zu unterrichten.

Bei der Anwendung dieser Methode wird die Palmarfläche der Finger und Hand sanft und gerade auf die Oberfläche gelegt. Will man die Form oder die Bewegungen des Thorax untersuchen, so hat man weiter nichts als das Obige zu beobachten; ist der Zweck aber die Untersuchung der Vibration, so muss der Kranke in horizontale Lage gebracht werden.

Das Auflegen der Hand, als ein Mittel, die Bewegungen der Brust zu untersuchen, hat einen sehr beschränkten Nutzen, es ist der Inspektion in Betreff der Genauigkeit und der schnellen Anwendung, untergeordnet und bestätigt nur die Resultate derselben. Während der Gesundheit empfängt die aufgelegte Hand den Eindruck einer doppelten Bewegung, und zwar der partiellen und allgemeinen Bewegungen der Inspiration und Exspiration. Es gehört jedoch viel Uebung dazu, um die allgemeine von der partiellen zu unterscheiden; ein besonderer Nutzen erwächst hieraus nicht.

Spricht ein gesundes Subjekt, so empfindet die aufgelegte Hand ein gewisses vibrirendes Zittern (vibratio thoracica vocalis oder fremitus). Diese Vibration ist sehr sanft, wird aber nach der Stärke der Sprache (Stimme) modificirt; sie ist stärker, wenn der Kranke die horizontale Lage annimmt (Fournet) und mager ist, stärker auf der rechten als linken Seite (Stokes, on deseases of the Chest. p. 497); ferner stärker vorn als hinten, stärker hinten als auf der Seite; kaum bemerkbar an der Infraclavicular- und noch weniger der Interscapular-Subregion (Fournet). Sie wird von der Spannung oder Relaxation der Muskeln nicht gehindert.

Abwesend ist sie bei Personen von schwacher schrillender Stimme, daher immer bei Kindern und häufig bei Frauen. Der Akt des Hu-

steus erzeugt eine ähnliche Vibration, doch kann man ihn weniger leicht entdecken und bemerken.

Krankhafte Zustände, durch Auflegung der Hand bemerkbar.

Man kann sich durch Auflegen der Hand eben so, wie durch Inspektion von der Veränderung der Form und Bewegung unterrichten, es bestätigt die Resultate der letzteren.

Die diagnostischen Zeichen, die man aus der Vibration der Brust zieht, hängen von den Modificationen der Phänomene ab, die durch's Sprechen (Vokal-Vibration), Husten (Husten-Vibration) und eben so von ihrem Vorkommen unter Umständen, die bei der Gesundheit nicht eintreten, bemerkt werden. Der letzteren Art sind jene Vibrationen, die durch das Durchströmen (Blasenwerfen) der Luft durch Flüssigkeiten in der Lunge; durch Collision und Reibung plastischer ausgeschwitzter Materie auf die Pleura-Oberfläche und endlich durch Pulsiren der Lungensubstanz erzeugt werden. Dieses erfordert eine besondere Erörterung.

a) Vibration durch das Sprechen. Die natürliche, durch's Sprechen wahrnehmbare Vibration kann gesteigert oder vermindert sein. Wie in den Fällen anderer Zeichen kann man die Steigerung der Veränderung auch hier durch einen Vergleich beider Seiten erkennen; bei der Untersuchung kann man beide Hände zu gleicher Zeit (jede auf einer Seite), oder nach einander auf jeder Seite und wiederholt auflegen, und zwar in Zwischenräumen von wenigen Augenblicken, während der Kranke ununterbrochen dieselben Worte zu sprechen fortfährt. Es ist kaum nöthig zu erwähnen, dass wenn eine Hand nicht so geübt ist, wie die andere, man die geübtere allein benutzt (§. 15.).

b) Vibration durch Husten. Diese Art der Vibration ist derselben Veränderung ausgesetzt, wie die Vibration durch die Stimme.

c) Vibration bei Rhonchis. Nach meiner Erfahrung findet bloss beim sonoren Rhonchus eine deutliche Empfindung von Vibration auf der Oberfläche statt und auch dies nur an einigen Stellen, wo der Rhonchus sehr intensiv ist. Laennec will beim Todesrasseln ein ähnliches Phänomen wahrgenommen haben.

d) Vibration durch Reibung. Im natürlichen Zustande der Pleura lassen bei Auflegung der Hand die Bewegungen der Lamina costalis und pulmonalis keine Vibration wahrnehmen. Auch selbst in Fällen, wo die Friktion durch's Gehör wahrzunehmen ist, wird eine solche Vibration gewöhnlich nicht gefunden; in einigen Fällen jedoch kann sie vorkommen; gleichwohl bemerkt man, obwohl sich eine gewisse Vibration nicht verkennen lässt, mehr ein einfaches Reiben, wie es sich auch nach der Ursache dieser Erscheinung schliessen lässt.

Die Intensität dieses Geräusches kann durch tiefes Einathmen des Kranken vermehrt werden, wodurch es auch in einigen Fällen, wo es während der gewöhnlichen Respiration nicht wahrnehmbar war, hervorgerufen wird.

e) Vibration durch Pulsation. Manchmal bemerkt man auf den Wandungen der Brust eine pulsirende Bewegung der Lunge mit einer Art von Vibration. Sie ist mit der Pulsation des Herzens isochronisch (§. 138.).

Fluktuation. Durch Auflegen der Hand lässt sich die Fluktuation von Flüssigkeiten in der Pleura oder in der Lunge zuweilen unterscheiden. Die Empfindung ist wie bei der gewöhnlichen Fluktuation mit einer Art (jedoch nicht immer) von Vibration. Man legt entweder die Finger wie bei einem Abscesse an, wo man Fluktuation entdecken will (einfache Fluktuation), oder nimmt zur Sukkussion der Brust seine Zuflucht (Flukt. durch Sukkussion) oder erschüttert die Oberfläche (peripherische); oder diese Vibration kann spontan zugleich mit gewissen Rhonchis vorkommen und wird dann am allerdeutlichsten gefühlt. Die peripherische Species (von Dr. C. Tarral beschrieben) wird auf folgende Art erkannt: wenn man perpendikulär gegen die Oberfläche zu, den Finger rasch und scharf gegen einen Intercostalraum schnellt, so empfindet der in kurzer Entfernung in demselben Raume fest angelegte Finger der anderen Hand Fluktuation.

Die Zeichen der Fluktuation sind alle von sehr beschränkter Wichtigkeit.

Sektion III. Mensuration.

Man misst die Brust, um genauer als durch Inspektion und Auflegung der Hand die Masse, das Volumen der beiden Seiten, die relativen Lagen ihrer verschiedenen Theile und in einigen Fällen den Abstand zwischen diesen Theilen und gewissen fixirten Punkten ausserhalb des Thorax zu bestimmen. Ausserdem wird durch die Messung auch die Expansion und Retraktion der Brust bei der Inspiration und Exspiration genau abgeschätzt.

Ein vollständiges System der Mensuration müsste folgende Messungen enthalten:

A. Allgemeine.

a) Kreisförmig
- 1) Gegenüber dem processus ensiformis.
- 2) Mitte zwischen Brustwarzen und Schlüsselbeinen.

b) Transversal
- 3) Von einem Akromion zum anderen.
- 4) In den Achselhöhlen.
- 5) An der Basis der Brust.

c) Von vorn nach hinten	6) Unter den Schlüsselbeinen. 7) An der Basis der Brust.
d) Vertikal	8) Vom Schlüsselbeine zum abhängigsten Punkte der Rippen.

B. Partiell.

a) Horizontal	1) Von der Brustwarze zur Mittellinie des Sternum.
b) Vertikal	2) Von der Extremitas sternalis claviculae zur Brustwarze. 3) Von der Brustwarze zur Spina anterior superior ossis ilium. 4) Von dem abhängigsten Punkte der zwölften Rippe zur Spina.

Diese verschiedenen Arten von Messung sind aber keineswegs alle von gleicher Wichtigkeit, weil einige wirklich Aufschlüsse von geringerem Werthe geben, und weil sie bis jetzt zu wenig praktisch angewendet worden sind, als dass sichere Indikationen aus ihnen gezogen werden könnten. Die wichtigern Messungen sind gesperrt gedruckt, obwohl auch die anderen recht wohl gelegentlich zur Berichtigung und Bestätigung anderer Resultate dienen können.

Bei der Anwendung der Mensuration sind in Hinsicht der Stellung des Kranken dieselben Vorsichtsmassregeln zu beobachten, wie bei der Inspektion. Die Art des Verfahrens und das dabei nöthige Instrument sind nach der jedesmaligen Messung verschieden.

A. Allgemeine Messungen. — *a*) Kreisförmig.

1) Für die kreisförmige Messung ist ein nicht dehnbares Band, so wie es die Schneider brauchen in Zolle und Viertel eingetheilt, das einfachste und beste Werkzeug. Es scheint mir, obgleich weniger elegant, als die metallene Springfeder mit dem innen angebrachten Bande doch jedenfalls besser zu handhaben. Ein Ende wird genau auf die Mittellinie der cartilago ensiformis angesetzt, das Band eben und horizontal um die Brust bis zu demselben Punkte von rechts nach links eng aber nicht fest anliegend herumgeführt und genau darauf geachtet, dass keine Falte oder eine andere Unebenheit seine genaue Anschmiegung an die Oberfläche in allen ihren Theilen verhindere. Dann bestimmt man die Gesammtzahl der Zolle, während ein Assistent genau den der Mittellinie der columna vertebralis entsprechenden Punkt des Masses bemerkt. Die Zahl der Zolle an dem letzteren Punkte giebt die Weite der rechten Seite des Thorax und durch Subtraktion dieser Zahl von der ganzen Summe erhält man zu gleicher Zeit die Weite

der linken Abtheilung. Während der Messung muss der Kranke seinen Athem an sich halten, weil die Bewegungen der Brust leicht zu einer Ungenauigkeit verleiten könnten (§. 16.).

Bei der gewöhnlichen ruhigen Respiration macht die Dilatation des Thorax kaum einen Unterschied in der ausgemessenen Weite; bei Personeu mit starker Brust aber beläuft sich die Ausdehnung bei gewöhnlicher Inspiration beinah auf einen Zoll. Dass diese Dilatation auf beideu Seiten in gleicher Weise stattfindet, ist mehr ein Schluss, als wirkliche Beobachtung.

Die mittlere kreisförmige Kapacität der Brust ist bei einem gesunden Erwachsenen ungefähr gleich 33 Zoll; sie ist aber auch bis herauf zu 43 Zoll und herunter bis zu 28 Zoll beobachtet worden. Die durchschnittliche Weite wächst allmählig von 16 bis 60 Jahre, so dass wenn 30 Zoll von dem Alter von 16 bis 20 das mittlere Mass ist, 34 Zoll in dem Alter von 51 bis 60 anzunehmen sind. Die Kapacität ist im Durchschnitte am grössten bei robusten, fetten und gross gewachsenen Personen, bei denen, deren Beruf eine thätige Uebung des ganzen Körpers und nicht bloss der Oberextremitäten insbesondere fordert (Woillez) (§. 17.),

Die beiden Seiten der Brust sind in ungefähr fünf Sechstel der gesundesten Individuen von ungleichen Durchmesser bei rechts gewöhnten Personen ist die rechte Seite gewöhnlich um einen halben Zoll stärker; bei links gewöhnten misst die linke Seite zuweilen mehr oder häufiger eben so viel als die rechte.

Die kreisförmige Messung giebt über die krankhafte Vergrösserung oder Verringerung des Umfangs einer jeden Seite im Vergleich zur anderen und über die mangelhafte Expansion, während der Inspiration Aufschluss. Mangelhafte Expansion, die gewöhnlich nur auf einer Seite der Brust stattfindet, wird am besten am Ende der Exspiration und Inspiration durch Vergleichung der Weite beider Seiten erkannt; bei der Exspiration wird sich wenig oder gar keine Differenz bemerken lassen, während sich bei der Inspiration die gesunde Seite um ein Merkliches mehr ausdehnen wird.

2) Die kreisförmige Messung zwischen den Schlüsselbeinen und den Brustwarzen ist bis jetzt so wenig geübt worden, dass sich noch nicht genau bestimmen lässt, ob der grössere Umfang der rechten Brust an ihrem unteren Theile im gesunden Zustande auch hier vorhanden ist; einige Beobachtungen lassen es vermuthen, obgleich er geringer als am unteren Theile zu sein scheint.

Das Verhältniss zwischen den Messungen in der Regio infra-clavicularis und infra-mammaria scheint nicht hinreichend konstant zu sein, als dass man sich praktischen Nutzen davon versprechen könnte. Doch erfordert der Gegenstand noch eine fernere Untersuchung (§. 7.).

b) Transversal. Ueber die Messung der transversalen Durch-

messer der Brust kann ich keine bestimmte Auskunft geben. Mit einem Tasterzirkel liesse sie sich am besten anstellen, und gelegentlich kann sie vielleicht einen oder den anderen diagnostischen Aufschluss gewähren; meistens werden die Resultate der Inspektion bloss dadurch bestätigt werden; denn eine Verkürzung, eine Veränderung des transversalen Durchmessers in Hinsicht auf den Durchmesser von vorn nach hinten wird schon durch das blosse Auge deutlich erkannt.

c) Von vorn nach hinten. Das beste Intrument dazu ist ein stählerner Tasterzirkel. Das von mir gewöhnlich angewandte Instrument besteht aus zwei gebogenen, an einem Ende in einem Knopf ausgehenden Armen die am anderen Ende in ein gerades, ungefähr acht Zoll langes, als Handgriff dienendes Blatt ausgehen; ein graduirter Bogen ist an einem der geraden Arme angeheftet und geht durch ein Loch zu dem andern; die Graduation entspricht genau nach Zollen und Achtel Zollen den Abständen zwischen den beiden Knöpfen. Wenn man also diese Knöpfe an zwei Punkten angesetzt hat, so ist die Entfernung zwischen ihnen auf einmal bestimmt; bei der Vergleichung der Diameter beider Seiten der Brust besteht die einzige Schwierigkeit darin, den Tasterzirkel genau mit derselben Kraft und an den genau entsprechenden Punkten auf beiden Seiten der Brust anzusetzen (§. 18.).

Bei der Messung des Durchmessers von vorn nach hinten an der Spitze der Brust auf jeder Seite, muss der eine Knopf genau unter das Centrum der Clavicula, der andere auf den entsprechenden Punkt der Spina scapulae aufgesetzt werden, indem die Entfernung von beiden Knöpfen bis zur Mittellinie genau dieselbe ist. Der Diameter der rechten Seite wird bei der grösseren Zahl Gesunder etwas grösser sein als der linke, aber so wenig, dass man bei einem wirklichen Uebermass auf diese Seite kaum darauf zu achten braucht. Ein solches Uebermass (z. B. ein Sechstel Zoll) auf der rechten Seite giebt hinreichende Evidenz einer krankhaften Depression oder einer Verkürzung des Diameters auf der linken; obwohl ein ähnliches Uebermass auf der linken Seite noch sicherer auf eine Kontraktion auf der rechten schliessen lässt. Die durch die eben beschriebene Messung zu entdeckenden krankhaften Zustände sind Verkürzung und möglicherweise auch Vergrösserung des Durchmessers von vorn nach hinten (§. 19.).

Vergrösserung und Verkürzung kann auf ähnliche Weise an der Basis des Thorax gefunden werden.

d) Vertikal. Die vertikale Messung der Brust ist bis jetzt erst vorn ausgeführt worden; auch hierzu dient das schon beschriebene Band; der Abstand zwischen dem Centrum der Clavicula und dem abhängigsten Punkte der entsprechenden Rippen ist auf beiden Seiten derselbe.

Dieser Abstand kann in gewissen Krankheiten verkürzt oder vergrössert werden.

B. Partielle Messungen. *a*) Horizontal. 1) Von der Brustwarze bis zur Mittellinie des Sternum. Die Lage der Brustwarzen ist in Hinsicht auf die Mittellinie im gesunden Zustande ganz symmetrisch; mit andern Worten, der Raum zwischen dieser Linie und jeder Brustwarze ist genau derselbe. Diese Entferuung kann grösser werden, häufiger jedoch wird sie geringer. Ich habe niemals, ausser in einem Falle von krebsartiger Infiltration, eine bemerkenswerthe Vergrösserung bei dieser Messung wahrgenommen, aber häufig bei Retraktionen nach Pleuresie eine Verkürzung von einem Viertel Zoll bis zu ein und ein Viertel beobachtet.

b) Vertikal. — Von der Brustwarze bis zum mittlern Punkte der clavicula oder extremitas sternalis claviculae. Der Abstand zwischen diesen beiden Punkten ist bei vollkommen regelmässiger Form der Brust auf beiden Seiten genau derselbe. Unter die nicht pathologischen Formabweichungen gehört eine tiefere Stellung der linken Brustwarze (vid. §. 8.), und in Folge dessen kann, ohne dass Krankheit vorhanden ist, der Raum zwischen der Brustwarze und der clavicula auf dieser Seite grösser als auf der andern sein.

Die einzige bei dieser Messung beobachtete krankhafte Veränderung ist Vergrösserung und nach dem eben Gesagten ist es klar, dass dieses Zeichen auf der rechten Seite mehr Werth haben muss, als auf der linken. Messung ist eigentlich hier weniger gebräuchlich als Inspektion, denn wegen der Abplattung der Oberfläche, die gewöhnlich mit einer tiefern Stellung der Warze in Folge von Krankheit zusammen vorkommt, muss die oberflächlich angestellte Messung kürzer ausfallen, so dass dadurch die durch die letzte Ursache entstandene Verlängerung wieder aufgehoben wird (§. 20.).

3, 4) Die Abstände zwischen der Warze und der spina anterior superior ossis ilium und zwischen dem abhängigsten Punkte der zwölften Rippe und der spina sind im gesunden Zustande auf beiden Seiten ganz gleich; in gewissen Brustkrankheiten erleiden sie auf jeder Seite eine Verkürzung; wahrscheinlich kann, obgleich ich es nicht beobachtet habe, in anderen Fällen eine Verlängerung stattfinden.

Sekt. IV. Perkussion.

Unter Perkussion versteht man Anschlagen an die äussere Oberfläche der Brust zu diagnostischen Zwecken; das unmittelbare Resultat ist die Bestimmung der Dichtigkeit der darunter liegenden Theile; bei der Brust kann man mit Hülfe der Perkussion auf eine Vermehrung oder Verminderung der in dieser Höhle enthaltenen Luft schliessen.

Die Dichtigkeit wird bestimmt *a*) nach der Natur des durch die

Perkussion entstandenen Tones, *b*) nach dem Grade des Widerstandes, oder mit andern Worten nach der Elasticität des perkutirten Körpers (§. 21.).

a) Ton. — Die Eigenthümlichkeiten des Tones sind nach der Dichtigkeit der Theile verschieden und deshalb von grosser praktischer Wichtigkeit. Sie bestehen in:

1) dem Grade von „Klarheit“ (Helligkeit, clearness);

2) seiner Dauer;

3) seinem speciellen Charakter.

1. Klarheit. Die Eigenthümlichkeiten eines hellen und seines Gegensatzes eines dumpfen Tones lassen sich kaum beschreiben; man erkennt sie am besten, wenn man den vorderen oberen Theil der Brust und dann der Lendengegend perkutirt; der erste Ton ist hell, der andere dumpf, matt und sie können Vergleichungsgrade für die meisten Brusttöne abgeben. Von welchen physikalischen Bedingungeu die Dumpfheit und Klarheit eines Tones abhängen, steht noch uicht hinlänglich fest, aber was praktisch wichtiger ist, die auatomischen Bedingungen sind mit grosser Genauigkeit festgestellt. Je dichter im Allgemeinen das perkutirte Gewebe ist, desto dumpfer wird der Ton sein und umgekehrt (§. 22.).

2. Dauer. An verschiedenen Stellen der Brust, z. B. an dem oberen Theile des Sternum und über dem Herzen ist die Dauer des Tones sehr deutlich verschieden. Je dumpfer der Ton, desto kürzer ist seine Dauer; doch ist dies praktisch weniger wichtig, da Veränderungen im Toue selbst eher wahrgenommen werden, als in der Dauer desselben (§. 23.).

3. Specieller Charakter. Der specielle Charakter des Tons, wodurch sich eben jede einzelne Varietät wesentlich von allen anderen uuterscheidet, lässt sich bei einer gesunden Brust nicht leicht beschreiben; die gewöhnliche Bestimmung, es sei ein guter, heller Ton, giebt über seine Natur uoch keinen deutlichen Aufschluss. Die Bestimmung „Weichheit und Hohlheit“ käme vielleicht der Sache etwas näher, aber es ist in der That ein Tou sui generis und wenige selbst angestellte Uebungen an einer gesunden Brust werden die Sache besser erläutern, als es die ausführlichste Beschreibuug thun könnte. Der specielle Charakter des Tons bei einem Gesunden ist so eigenthümlich und so scharf abgegrenzt, dass die durch Krankheit eintretende Veränderungen leicht bemerkt werden köunen.

b) Grad des Widerstandes. Bei der Perkussion der Brust bei einem ganz Gesunden fühlt der Untersuchende eine leichte nachgeheude Bewegung der Brustwandungen zugleich mit einer gewissen Elasticität. Der Grad der Elasticitat lässt sich unmöglich bestimmen; dass sie aber vorhanden sei, ergiebt sich aus der vergleichuugsweise angestellten Perkussion des vorderen Theiles des Thorax und der

Lende; bei der letzteren lässt sich die Empfindung eines starren Widerstandes nicht verkennen (§. 21.).

Die Perkussion ist unmittelbar oder mittelbar.

Die von Auenbrugger vorgeschlagene unmittelbare Perkussion besteht in dem Anschlagen an die Oberfläche der Brust mit den in einen Punkt einer Ebene mit einander vereinigten Spitzen der vier Finger der rechten Hand, indem die Spitze des Daumes fest gegen den Zeigefinger der Artikulation der zweiten mit der dritten Phalanx gegenüber angelegt wird, um gleichsam die Finger zu unterstützen und ihnen mehr Festigkeit zu geben. Befindet sich die Hand in dieser Lage, so schlägt man perpendikulär abwärts mit den Spitzen der Finger scharf und rasch an die Oberfläche der Brust, die je nach der verschiedenen Beschaffenheit der darunter liegenden Theile einen verschiedenen Ton giebt.

Auenbrugger empfahl als eine nöthige Vorsichtsmassregel die Brust des Kranken solle mit einer dünnen Bekleidung bedeckt sein, oder der Untersuchende solle einen Handschuh tragen, um dadurch das durch die Berührung der blossen Hand und der Haut entstehende Klatschen zu vermeiden. Wenn in Uebereinstimmung mit Laennec die Hand bloss und die Brust bedeckt ist, so ist es, wie Auenbrugger und Andere bestimmen, sehr nöthig, dass das Hemde oder die andere Bedeckung fest über den perkutirten Theil gezogen werde.

Wie es einige noch thun, kann man bei der unmittelbaren Perkussion auch mit der Palmarfläche der Finger an die Brust anschlagen (§. 24).

Die unmittelbare Perkussion ist jedoch jetzt ganz ausser Gebrauch gekommen, weniger deshalb, weil sich positive Einwendungen dagegen erheben lassen (§. 25.), als vielmehr, weil die mittelbare bequemer und befriedigender in ihren Resultaten ist.

Mittelbare Perkussion. Bei der mittelbaren Perkussion, welche Piorry zuerst vorschlug, wird zwischen die Brust und die perkutirenden Finger irgend ein fester Körper gelegt, welcher von den Fingern direkt getroffen wird. Bei der mittelbaren Perkussion (oder Perkussion, wie sie künftig einfach heissen soll) ist der dazwischenliegende Körper und das daran anschlagende Agens zu betrachten.

Der dazwischenliegende Körper, Plessimeter genannt (πλῆξις Perkussion, μέτρον Maass) kann verschiedener Art sein. Das von Piorry angewandte ist eine dünne, runde oder ovale Platte von Elfenbein, ungefähr 1½ Zoll im Durchmesser mit zwei Vorsprüngen oder Handgriffen an beinah gegenüberstehenden Punkten der Peripherie, so dass es der Untersuchende daran sicher halten und eben und fest an die Brustwandung anlegen kann. Eine Menge von Modifikationen und Varietäten sind von Zeit zu Zeit vorgeschlagen worden; nach meiner Mei-

nung ist der linke Zeigefinger (Skerret?) und ein plattes Stück Gummi elasticum (Louis) am besten (§. 26.).

Welches Pleximeter auch angewendet werden mag, es muss sich genau und fest an die Brustwandung anschmiegen, deshalb schien es mir, wenn der Finger dazu benutzt wird, rathsam, die Palmar und nicht die Dorsalfläche anzulegen (§. 27.).

Der Finger muss parallel mit den Rippen oder unter rechtem Winkel angelegt werden; die erstere Weise ist die bei weitem gewöhnlichste und die genauere; denn nur bei paralleler Anlegung kann sich der Finger, zumal bei mageren Personen, genau an die Unebenheit der Brustwanduugen anschmiegen. Manchmal ist es vortheilhaft, die Richtuug der Finger zu verändern (§. 28.).

Zuweileu ist es förderlich, sich der vier Finger der linken Hand als eines Pleximeters zu bedienen, denn wenn die anatomische Veränderung, welche die Variation des Toues erzeugt, ohne besonders bedeutend zu sein, doch einen grösseren Raum einuimmt, so ist es vortheilhafter mit dem Pleximeter einen etwas grössern Raum zu bedecken.

Gewöhnlich sind die Finger das perkutirende Agens. Der Zeigefinger und der Mittelfinger mit ihren Spitzen genau in eine Ebene vereinigt, unterstützt vom Daumen, der mit seiner Spitze fest an die äussere Fläche angesetzt und der Vereinigung der zweiteu und dritteu Phalanx entgegengestellt wird, sind das beste Instrument. Der Zeigefinger kann auch alleiu angewendet werden, besonders wenn bloss eine schwache Perkussion erfordert wird, deshalb im Allgemeinen bei Kinderu. Manchmal sind drei Finger zweckmässig oder der Knöchel des Zeigefingers (das Gelenk der ersteu und zweiten Phalanx); bei der Perkussion des Larynx ist es am rathsamsten mit dem Mittelfinger anzuschnellen.

Dieneu die vier Finger der linken Hand als Pleximeter, so perkutirt man am besten mit deuen der rechteu, indem mau mit der Palmarfläche der letzteru auf die Dorsalfläche der erstern aufschlägt.

Im letzten Falle müssen die perkutirenden Fiuger horizontal (je genauer, desto besser) auf die anzuschlageude Fläche auffallen; uuter allen auderen Umständen ist es wesentlich wichtig, dass die Fingerspitzen perpendikulär auf das Pleximeter fallen. Die geringste Abweichung in dieser Hinsicht bewirkt sogleich eine Differenz im Tone.

Die Bewegung darf bei der Perkussion bloss aus dem Handgelenke geschehen, der Vorderarm und der Arm müssen ganz ruhig gehalten werdeu (§. 29.).

Die Kraft beim Anschlagen darf absolut niemals gross sein, aber je nach dem vorliegenden Falle kann sie von einem sanften bis zu einem harten Klopfen variiren. Im Allgemeinen ist, wenn wir den Grad der Dichtigkeit der oberflächlichen Theile bestimmen wollen, sanfte

Perkussion anzurathen, starke, wenn tiefliegende Gewebe untersucht werden sollen. Entsprechende Gegenden der Brust, die bei sanftem Anschlage Töne von derselben Klarheit und Dauer geben, können bei starker Perkussion wesentlich verschiedene Töne hervorbringen und vice versa. Wo also eine besondere Genauigkeit der Diagnose bezweckt wird, müssen beide Arten angewendet werden. Der Anschlag muss rasch und leicht sein, die Finger müssen weggezogen oder wenigstens jeder Druck vermieden werden, sobald sich ihr Impuls wirklich der angeschlagenen Fläche mitgetheilt hat. Nur in einem Falle findet eine Ausnahme statt. Um nämlich eine gewisse Modifikation des Tones (metallisch klingend) hervorzubringen, muss man einen langsamen und schweren Schlag führen und die Finger noch einige Augenblicke nachher fest andrücken.

Die Stellung des Kranken ist, wenn es nicht andere Umstände verhindern, bei der Perkussion am besten sitzend oder stehend (§. 30.). Bedeckt ein etwas dicker Muskel den zu untersuchenden Theil, so muss er erschlafft werden, um soviel als möglich die gerade Annäherung des Pleximeters an die Brustwandung zu erleichtern (§. 31.). Werden die vorderen Gegenden untersucht, so muss der Kranke seinen Kopf aufrecht halten und die beiden Arme lose herunterhängen lassen; zur Erleichterung der Perkussion der seitlichen Theile können seine Hände über dem Kopf gekreuzt werden und bei der Untersuchung des Rückens ist es am besten, wenn er seine Arme ziemlich fest vorn kreuzt und den Kopf etwas nach vorn beugt.

Bei der vergleichungsweise angestellten Perkussion beider Seiten der Brust sind natürlich genau dieselben Bedingungen zu beobachten.

Resultate der Perkussion im natürlichen Zustande. Wie schon gesagt, lässt sich der specielle Charakter des Tons bei einem gesunden Thorax schwer durch Worte begreiflich machen; die beste Lehrerin ist Erfahrung. Dauer und Klarheit stehen in bestimmtem Verhältnisse; ist die Dauer beträchtlich, so ist auch die Klarheit verhältnissmässig bestimmt und umgekehrt. Auch die Empfindung von Widerstand und die Klarheit des Tones stehen in offenbarer Verbindung; ist die letztere grösser, so nimmt die erstere ab; beim Zunehmen der ersteren nimmt die letzere ab. So ist der Ton in der Regio infra-clavicularis heller, als in der Scapularis und so ist die Empfindung von Widerstand unter der Clavicula geringer, als über der Scapula (§. 32.).

In verschiedenen Theilen der gesunden Brust variirt die Klarheit des Tones, seine Dauer und der Grad seiner Resistenz.

a) Vordere Gegenden. — Dient der helle und verhältnissmässig andauernde Ton der Regio infra-clavicularis als Richtschnur, so kann man bei der Untersuchung von oben nach unten bis zum tieferen Theile der Regio mammaria keine bemerkenswerthe Veränderung fin-

den. In der Regio infra-mammaria wird die Veränderung entschieden. Auf der rechten Seite wird wegen der Leber der Ton beträchtlich dumpfer und Widerstand grösser; auf der linken Seite wird an dem inneren Theile der Regio mammaria, wo das Herz liegt, der Ton offenbar weniger hell und kürzer. An dem inneren Theile der linken Regio infra-mammaria kann der Ton dumpf sein; ist aber gewöhnlich hell; zugleich ist sein specieller Charakter wegen des mit Luft aufgeblasenen Magens etwas, bisweilen sogar bedeutend tympanitisch. Dagegen giebt die äussere Abtheilung derselben Gegend wegen der Milz einen dumpfen Ton. Die Regio clavicularis giebt an der Extremitas sternalis claviculae einen helleren Ton als selbst die Regio infra-clavicularis; im Centrum der Clavicula jedoch wird er etwas und am Humerus beträchtlich dumpf. Der Ton in dem Hinter-Claviculararraum ist dumpfer als der der Regio infra-clavicularis; selbst bei mageren Personen ist diese Differenz, obwohl viel weniger als bei fetten Individuen, deutlich wahrnehmbar (§. 33.). In der oberen Regio sternalis ist der Ton genau derselbe wie an dem angrenzenden Ende der Clavicula. Bis zu dem unteren Theile der tieferen Regio sternalis ist keine Veränderung von Belang aufzufinden; hier ist der Ton gewöhnlich dumpf, selbst bis zu einem hohen Grade oder im Gegentheil hell und sogar tympanitisch. Der erste und gewöhnliche Fall erklärt sich aus der Dazwischenlagerung der Leber und des Herzens; der zweite aus der Anfüllung des Magens mit Speise, der dritte aus der Ausdehnung des Magens durch Gas.

b) Hintere Gegenden. Der Ton der oberen Regio scapularis ist dumpf; der der unteren Regio scapularis etwas weniger; die Perkussion der Spina giebt einen helleren Ton, als der der Fossae scapulae. Der Raum zwischen dem Rande der Scapula und der Processus spinosi der Wirbel giebt einen ziemlich hellen Ton von verhältnissmässiger Dauer, jedoch weniger hell, als die obere Abtheilung der Regio infra-scapularis; in der unteren Abtheilung dieser Gegend auf der rechten Seite ist der Ton wegen der Leber dumpf, auf der linken wegen des darunter liegenden Magens und der Därme häufig hell und tympanitisch; weniger häufig durch die Milz gedämpft.

c) Seitengegenden. In der Regio axillaris ist der Ton eben so hell, wie in der Regio infra-clavicularis, geht man abwärts; so bemerkt man auf rechten Seite an dem oberen Theile der Regio infra axillaris eine Abnahme, an dem unteren Theile wird der Ton wegen der Leber deutlich dumpf; links giebt diese Gegend aus schon angeführten Gründen einen hellen Ton von tympanitischem Charakter.

Die Eigenthümlichkeiten des Tones bei sanfter und bei starker Perkussion differiren in gewissen Gegenden der Brust. Wo immer ein Organ von grösserer Dichtigkeit als die Lunge in einiger Tiefe von der Brustwandung liegt, wo dann der dazwischen liegende Raum von

Lungengewebe erfüllt ist, da wird der Ton bei schwerem Anschlage dumpfer, kürzer dauernd und das Gefühl von Widerstand grösser sein. Denn bei starkem Anschlage erstreckt sich der Impuls bis auf das tiefer gelegene Organ und die angegebenen Modifikationen sind das ganz natürliche Resultat. Deshalb kann in der rechten Seitengegend von oben nach unten eine Abnahme im hellen Tone eher durch starke, als durch schwache Perkussion aufgefunden werden; so kommt auch der Einfluss der Leber schon an einem höher liegenden Punkte der Brust zur Sprache. In derselben Weise kann auch die genaue Ausdehnung des von der Lunge überdeckten Herzens durch kraftvolleres Anklopfen an die Brustwandung umgrenzt werden.

Larynx. Hier ist der Ton sehr hell, von beträchtlicher Dauer, und deutlich hohl. Man schnellt einen der Finger der fest an die Oberfläche angelegten linken Hand dagegen, während der Kopf des Kranken nach hinten gebogen, und so die Gewebe des Halses in eine Art Spannung versetzt sind. Die Resistenz unter den Fingern ist im Verhältniss zur Klarheit des Tones grösser, als es bei der Brust zu sein pflegt.

Veränderungen, die mit Gesundheit verträglich sind.

Nicht bei allen Individuen ist der Ton gleich hell; im Allgemeinen ist er je nach Verhältniss der Dünnheit der Wandungen hell. So wird er deutlich bei Personen heller (§. 34.), die früher fett, mager werden. Auch bei Kindern ist er hell (§. 35.). Mittelbare Perkussion lässt diese Differenzen weniger genau unterscheiden, als unmittelbare.

Bei manchen Menschen ist, ohne dass man einen genügenden Grund dafür angeben könnte, der Ton ungewöhnlich hell oder dumpf (§. 36.). Die Dauer des Tons variirt in allen diesen Fällen in der schon beschriebenen Weise mit seiner Klarheit.

Inspiration und Exspiration modificirt die Resultate der Perkussion 1) durch Veränderung des Volumens der Lungen, 2) durch Veränderung ihrer Dichtigkeit.

1) Man kann annehmen, dass sich nach jeder gewöhnlichen Exspiration die Lungen auf der rechten Seite vorn bis zur sechsten Rippe und seitlich bis zur achten ausdehnen. Auf der linken Seite reichen sie vorn ungefähr bis zur siebenten Rippe (ausser innerhalb zwei oder drei Zoll des Sternum, wo sie sich schwerlich tiefer als bis zur sechsten ausdehnen, da das Herz hier in Berührung mit den Brustwandungen liegt) und seitlich bis zur achten. Hinten dehnen sie sich auf beiden Seiten der Brust etwas weiter nach unten aus (§. 37.).

Während der vollen Inspiration dehnen sich die Lungen nach unten in allen Richtungen über die angegebenen Grenzen hinaus; wahrscheinlich ist ihr unterer Rand nun ein Interkostalraum und um die Hälfte tiefer, als nach gewöhnlicher Exspiration und verhältnissmässig noch tiefer, wenn die Lungen gewaltsam von ihrer Luft entleert wor-

den sind. Zu gleicher Zeit wird der Raum auf der linken Seite des Sternum, wo das Herz nach der Exspiration mit den Wandungen in Berührung tritt, von der Lunge erfüllt.

Nach dem jedesmaligen respiratorischen Akte also, während dessen die Untersuchung vorgenommen wird, muss sich nun die oberflächliche Ausdehnung der Brustoberfläche, an welcher man perkutirt, ebenfalls ändern.

2) Der Perkussionston muss bei einer vollen Exspiration an jedem gegebenen Punkte der Brust dumpfer werden, da die Dichtigkeit des Lungengewebes mit der darin enthaltenen Luft in umgekehrtem Verhältnisse steht. Mit andern Worten, der Ton muss sich ändern, je nachdem man am Schlusse der Inspiration oder Exspiration perkutirt (§. 38.). Die Dauer des Tones und die Empfindung von Elasticität stehen in der gewöhnlichen Weise mit den Modificationen in der Klarheit des Tones im Verhältniss.

Wegen dieses doppelten Einflusses der respiratorischen Bewegungen auf den Perkussionston, muss unter allen Umständen und unbedingt bei genau zu prüfenden Fällen bei der vergleichungsweise angestellten Perkussion beider Brustseiten derselbe Akt der Respiration abgewartet werden. Der passendste Augenblick ist in solchen Fällen das Ende einer vollen Inspiration, denn, wenn dann der Kranke seinen Athem an sich hält, so können wir sicher sein, dass sich die Lungen auf eine kurze Weile in demselben Zustande befinden. — Im gesunden Zustande hat die Stellung des Kranken keinen Einfluss auf die Resultate der Perkussion; natürlich nur in so weit, als sie den Arzt an der Ausführung der Perkussion nicht hindert, die Spannung der Muskeln des Kranken oder die relative Lage der subkutanen Gewebe nicht verändert. Die Beziehung, das Verhältniss der Lungen zu ihren Wandungen wird durch eine Veränderung in der Stellung nicht wesentlich modificirt (§. 39.).

Krankhafte, durch die Perkussion entdeckbare Zustände.

Die durch die Perkussion entdeckbaren krankhaften Veränderungen sind verhältnissmässig wenige, sie sind einfach, aber die Indikationen, welche sie geben, sehr genau und wichtig. Sie können etwa so angeführt werden:

1) Verringerung der Klarheit des Tones allmählig übergehend bis zu vollkommener Dumpfheit; zu gleicher Zeit ist die Dauer des Tones kürzer, die Empfindung von Widerstand stärker.

2) Zunahme in der Klarheit und Dauer mit Abnahme der Resistenz.

3) Zunahme in der Klarheit und Dauer mit Zunahme der Resistenz.

4) Veränderungen im speciellen Charakter.

Die Natur dieser drei ersten Klassen ist, soviel es durch Worte geschehen kann, durch ihre Namen ausgedrückt; auch ist darüber schon gesprochen worden; die vierte Klasse muss genauer beschrieben werden.

Veränderungen im speciellen Charakter des Perkussiontones.

Es sind hier nicht wie beim natürlichen Brustton Töne sui generis, sondern sie lassen sich in gewissen Krankeiten recht gut mit bekannten Tönen vergleichen. Diese speciellen Charaktere wären vielleicht zu nennen: 1) holzartig, 2) tympanitisch, 3) tubular, 4) amphorisch, 5) metallisch klingend. Diese Namen klingen vielleicht seltsam, aber sie sind genau bezeichnend.

1) Der holzartige Charakter entspricht genau dem Tone, den ein gewöhnlicher Tisch bei der mittelbaren Perkussion giebt; eine gewisse Härte lässt sich dabei deutlich wahrnehmen. Die Dauer dieses Tones ist gewöhnlich geringer, als im natürlichen Zustande; das Gefühl von Resistenz ungewöhnlich gross (§. 40.)

2) Der tympanitische gleicht, wie sein Name bezeichnet, den Tönen einer Trommel. Die Note ist im Allgemeinen sehr hell, die Dauer beträchtlich, der Widerstand der Wandungen gering.

3) Der tubulare ist wie bei der mittelbaren Perkussion der Trachea. Die Note ist von einiger Dauer, die Resistenz etwas grösser, als im natürlichen Zustande (§. 41.).

4) Der amphorische ist dem Tone gleich, der entsteht, wenn man mit dem Finger an die Backe anschnellt, während der Mund geschlossen und voll aufgeblasen ist (§. 42.).

5) Der metallisch klingende (bruit du pot fêlé), wird vielleicht am besten durch den Ton nachgeahmt, der entsteht, wenn man mit dem Rücken der lose in einander geschlagenen Hände gegen das Knie anschlägt, wo dann die darin gehaltene Luft rasch und reichlich bei dem jedesmaligen Anschlage zwischen den Fingern herausgepresst wird. Findet sich dieser Ton bei der Perkussion der Brust, so bemerkt man auch fast unveränderlich zu gleicher Zeit einen amphorischen Nachhall, und diese Kombination kann, einmal gehört, wohl nicht leicht wieder vergessen werden (§. 43.).

Veränderlichkeit der Grenzen des dumpfen Tones.

Bei dumpfem Tone können die Grenzen, innerhalb deren er wahrgenommen wird, entweder fixirt oder nach der Lage des Kranken veränderlich sein. Das erstere ist viel häufiger; es kommt nicht darauf an, wie die Stellung verändert wird, die Demarkationslinie der natürlich und der krankhaft tönenden Theile bleibt gewöhnlich unverrückt. Doch können allerdings unter verhältnissmässig seltenen Um-

ständen die Grenzen des dumpfen Tones durch eine verschiedene Stellung des Kranken mehr oder weniger vollständig verrückt werden; die Regio infra-scapularis, die bei einer Rücken- oder Seitenlage dumpf tönte, wird hell tönen, wenn der Kranke sich auf eine Weile nach vorn über lehnt und umgekehrt. Diese Veränderlichkeit der Erscheinung deutet auf Veränderlichkeit der Ursache. Wie man sich denken kann, ist eine Ergiessung von Flüssigkeit in der Pleura, besonders, wenn eine Ansammlung von Luft hinzukommt, der einzige anatomische Zustand, bei dem die Perkussion immer diese Zeichen giebt, das Fluidum wird sich natürlich immer, nach dem abhängigsten Theile der Brust hin senken (§. 44.).

Zeichen, die von dem Einflusse der Inspiration und Exspiration herrühren. — Dynamische Zeichen (§. 45.)

Inspiration. Im gesunden Zustande vermehrt volle Inspiration die Klarheit des Perkussionstones etwas gleichmässig auf beiden Seiten der Brust. Gewisse Krankheitszustände verhindern, indem sie auf einer Seite die volle Ausdehnung der Lunge beeinträchtigen, auf dieser Seite die Entstehung eines helleren Tones, den man auf der anderen Seite deutlich nach einer vollen Inspiration wahrnimmt; darauf gründet sich ein Zeichen: auf der einen Seite wird der Ton nach einer vollen Inspiration im Vergleich zur andern nicht heller, während beim gewöhnlichen Zustande der Respiration der Ton auf beiden Seiten gleich hell ist.

Exspiration. Wir haben schon angeführt, das bei einer vollen Exspiration der Ton bei einer gesunden Brust gleichmässig auf beiden Seiten etwas gedämpft wird. Gewisse Zustände der Lunge heben diese Gleichmässigkeit auf und machen den Ton unverhältnissmässig dumpf; daher das Zeichen einer im Vergleiche zu anderen Stellen verhältnissmässig bedeutenden Abnahme in der Klarheit des Tones am Ende einer vollen Exspiration.

Oder umgekehrt machen andere Zustände der Lunge dadurch, dass sie die Ausstossung der Luft aus den Lungenbläschen verhindern, den Ton unverhältnissmässig hell, daher eine im Vergleiche zu anderen Stellen fehlende Abnahme in der Klarheit des Tones am Ende einer vollen Exspiration.

Die Ausdehnung des hellen Lungentones wird im gesunden Zustande durch die Exspiration auf beiden Seiten auf denselben Grad beschränkt. Wird die Ausstossung der Luft auf einer Seite durch ein materielles Hinderniss gestört, so wird dadurch das Volumen der Lunge viel weniger als gewöhnlich vereinigt; daher findet keine Veränderung in den Grenzen des Lungentones nach einer vollen Exspiration statt.

Von welcher Art auch immer die krankhaften Zustände des Tones

sein mögen, der Raum, innerhalb dessen sie vorkommen, kann entweder genau umschrieben werden oder nicht; mit anderen Worten, der krankhafte Zustand kann entweder allmählig in den gesunden übergehen oder auf einmal abbrechen. Im letzteren Falle ist seine genaue Abgrenzung leicht, im ersteren kann man über den Punkt manchmal einigermassen in Ungewissheit bleiben; es ist hierbei rathsam, mit dem Pleximeter während der Untersung rasch über die ganze Gegend unter fortwährendem Perkutiren hinzufahren. So kann auch in sehr schwierigen Fällen die genaue Abgrenzung der beginnenden Dumpfheit oder einer anderen Tonveränderung festgestellt werden.

Sekt. V. Auskultation.

Unter Auskultation versteht man Horchen; sie heisst Auskultation der Lunge, des Herzens u. s. w., je nachdem die gehörten Töne aus den Lungen oder aus dem Herzen u. s. w. hervorgehen. Direkt soll die Lungen-Auskultation gewisse an der äusseren Oberfläche der Brust hörbare Töne näher bestimmen, die entweder durch die Thätigkeit der Lungen selbst entstehen oder von anderen umgebenden Organen fortgepflanzt werden (§. 46.).

Die Auskultation kann unmittelbar oder mittelbar sein; im ersten Falle wird das Ohr direkt an die Brust angelegt, im zweiten ist ein hohler, von Laennec: Stethoscop genannter Holzcylinder das leitende Medium zwischen der zu untersuchenden Brustfläche und dem Ohre.

Beide Methoden haben ihre Anhänger und ihre Gegner. Die Hauptgründe dafür und dagegen sind folgende.

Die Vertheidiger der mittelbaren Auskultation stützen sich darauf, dass

1) das Stethoscop genau an mehreren Stellen der Brust angelegt werden kann (regio axillaris, acromialis, interscapularis, der Winkel zwischen clavicula und humerus etc.), wo das Ohr nicht in genaue Berührung mit der Fläche treten kann. 2) Der Gebrauch des Stethoscopes erlaubt dem Untersuchenden eine bequemere Stellung anzunehmen, — ein Punkt von der grössten Wichtigkeit, wenn man sich genaue Resultate sichern will — als wenn er das Ohr direkt anlegt. 3) Es ist bei Weibern nicht schicklich, seinen Kopf so nahe an den Körper zu legen. 4) Es ist bei Personen aus der niederen Volksklasse oft ekelhaft seinen Kopf mit der schmutzigen Haut und Kleidern in Berührung zu bringen. 5) Die Grenze, innerhalb deren die verschiedenen Töne gehört werden, lassen sich mit den Stethoscop genauer, als mit dem unbewaffneten Ohre umschreiben. 6) Gewisse Phänomene, eine Pektoriloquie sind durch das Stethoscop deutlicher wahrzunehmen. Laennec und seine Nachfolger haben noch andere

Vortheile von geringerer Wichtigkeit mit angeführt, die wir hier übergeben können.

Die Vertheidiger der unmittelbaren Auskultation geben zu, dass man bei mageren Personen das Ohr allerdings an einigen wenigen Stellen nur schwer anlegen könne, meinen aber, solche Fälle kämen sehr selten vor, und in allen anderen sei das Stethoscop ein unnützes Stück Holz, da die direkte Anlegung des Ohres zu eben so genauen Resultaten verhelfe und viel weniger Umstände und Störung verursache.

Meine Ansichten hierüber sind: 1) dass, was die Deutlichkeit und die genaue Abgrenzung der Töne in Fällen, wo beide Arten der Auskultation angewendet werden können, betrifft, Laennec und Andere den Vorzug der mittelbaren vor der unmittelbare Auskultation viel zu hoch angeschlagen haben. 2) Dass in solchen Fällen die Deutlichkeit und Genauigkeit bei mittelbarer oder unmittelbarer Auskultation grösser ist, je nachdem der Beobachter an die eine oder die andere dieser Untersuchungsmethoden mehr gewöhnt ist (§. 47.). 3) Dass sich der Studirende mit der mittelbaren Auskultation sehr vertraut machen muss, da es Fälle giebt, in welchen das Ohr nicht direkt angelegt werden kann, oder wo es unangenehm oder unzart wäre. 4) Dass nichts desto weniger auch die unmittelbare Auskultation in Anwendung zu ziehen ist, da sich Kinder oft schwer zu Anlegung des Stethoscops verstehen, und da auch bei Erwachsenen die Untersuchung ohne Instrument oft wünschenswerther ist.

Sowohl von dem Untersuchenden als von dem Untersuchten sind bei der Auskultation mehrere Vorsichtsmassregeln zu beobachten. 1) Die Brust darf nicht bedeckt sein, oder wenn dies unzulässig ist, so dünn als möglich. 2) Jede Reibung zwischen dem Stethoscop und den Kleidern des Kranken oder des Untersuchenden ist sorgfältig zu vermeiden. 3) Die Lage des Kranken ist in derselben Weise, wie bei der Inspektion anzuordnen, die Muskeln müssen sich in einem uneingezwängten Zustande befinden, damit die Luft frei in die Lungen eindringen könne. Die sitzende Stellung passt in jeglicher Hinsicht für die Untersuchung am besten, vorausgesetzt dass der Stuhl hinlänglich hoch sei (§. 48.). Bei der Untersuchung der vordern Seite der Brust darf der Kranke nicht ganz gerade sitzen, sondern muss sich mit dem Rumpf etwas nach hinten beugen, die Arme können lose an den Seiten herabhängen. Bei der Untersuchung der seitlichen Gegenden muss der Kranke seine Hände auf dem Kopfe in einander falten, sonst kann er seine frühere Stellung beibehalten; bei der Untersuchung der hinteren Gegenden endlich muss er rittlinks auf dem Stuhle sitzen, seinen Rücken dem Untersuchenden zugewandt, die Arme gekreuzt und den Kopf etwas nach vorn gebeugt. Mutatis mutandis müssen dieselben Vorsichtsmassregeln getroffen werden, wenn der Kranke steht, liegt, oder im Bette aufsitzt. Das Stethoscop ist fest aber nicht

gewaltsam an die Brustwandung anzulegen; zu leichtes oder zu festes Andrücken verhindert die genaue Mittheilung der Töne oder ändert ihren Charakter (§. 49.). Personen mit zarter Haut oder sehr Abgemagerte können auch eine rauhe Applikation des Instrumentes nicht vertragen. 5) Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Haut mit jedem Punkte des Endes des Stethoscopes in genauer Berührung sei; deshalb muss das Instrument perpendikulär gehalten werden. 6) Die Stellung des Untersuchenden muss ganz ungezwungen sein; er muss das Ohr eben so an das Stethoscop anlegen, wie das Instrument an die Brust; seine Aufmerksamkeit auf den gesunden Ton concentriren, um desto langsamer (so weit es nämlich der Zustand des Kranken erlaubt) mit der Untersuchung fortschreiten, je ungeübter er noch ist. Beim Studium der physikalischen Diagnose ist im Anfange der Spruch festina lente nicht genug einzuschärfen. 7) Am besten ist es, die Auskultation bei Kranken in dem Augenblicke zu beginnen, wo sie ganz in ihrer natürlichen Weise athmen; denn eine genaue Bestimmung der natürlichen Respiration ist von der grössten Wichtigkeit und Anordnungen, wie die Respiration zu regeln sei, setzen den Kranken oft in Verwirrung. Manche Personen jedoch verlangen durchaus Anleitung, da sie in dem Augenblicke, wo das Instrument ihrer Brust genähert wird, mit den Muskeln des Rumpfes gewaltsame und unnatürliche Bewegungen vornehmen und dadurch natürlich das Eindringen der Luft in die Lungen verhindern. Manchmal finden sich die Kranken, wenn man ihnen einige rasche und geräuschlose Respirationen vormacht und sie diese blos nachahmen lässt in die richtige Weise; führt dieses nicht zum Ziele, so lässt man den Kranken seufzen, sprechen oder husten; bei der dazu nöthigen tiefen Inspiration kann der Untersuchende die Geräusche sogleich beobachten und bei vielen Zuständen der Lunge verhilft, ganz abgesehen von der Art des Kranken zu athmen, ein einziges Husten zu nicht unwichtigen Aufschlüssen. 8) Gewisse Töne des Pharynx können mit den Athmungsgeräuschen der Lunge verwechselt werden; der Fehler ist leicht zu vermeiden; der Kranke muss den Mund, wenn er ihn vorläufig geschlossen hat, öffnen und vice versa. Kommen nämlich die vernommenen Töne aus den Lungen, so hat die Oeffnung oder Schliessung des Mundes auf sie keinen Einfluss; kommen sie aus dem Pharynx, so werden sie dadurch mehr oder weniger modificirt werden (§. 50.). 9) Wie auch schon bei der Perkussion aus einander gesetzt worden ist, muss bei der Untersuchung der beiden Seiten der Brust genau auf dieselbe Weise verfahren werden. 10) Bevor nicht die ganze Brust untersucht worden ist, darf die Auskultation nicht als vollständig betrachtet werden; an der einen oder anderen Stelle lässt oft kein Symptom eine Krankheit vermuthen, während uns die Auskultation dieselbe deut-

lich nachweist. 11) Bei akuten Krankheiten muss die Auskultation innerhalb vier und zwanzig Stunden wenigstens zweimal wiederholt werden.

Die durch die Auskultation zu entdeckenden Töne sind folgende (§. 46.).

A. 1) Die natürlichen *Athmungsgeräusche*. 2) Gewisse Modifikationen derselben. 3) Töne, Rhonchi genannt, welche sie zuweilen übertönen. 4) Ganz zufällige Phänomene (an Stellen, wo bei dem natürlichen Zustande der Organe durchaus kein Ton entsteht) die aber noch von der Respiration abhängig sind.

B. Die Resonanz der *Stimme*.

C. Die Resonanz des *Hustens*.

D. Gemeinschaftliche Phänomene der Athmungsgeräusche, der Töne der Stimme und des Hustens.

E. Die durch das Gewebe der Lungen fortgepflanzten Töne des *Herzens* und *Vaskulargeräusche*.

A. 1) *Die natürlichen respiratorischen Geräusche.* Bei jeder gesunden Respiration lässt sowohl die unmittelbare, als die mittelbare Auskultation zwei Töne wahrnehmen. Der eine entspricht der Inspiration, der andere der Exspiration. Sie heissen *inspiratorische* und *exspiratorische Geräusche* oder *Töne* (§. 51.).

Wesentliche Eigenthümlichkeiten dieser Geräusche von praktischer Wichtigkeit sind: 1) Ihr *specieller Charakter*. 2) Ihre *Intensität*. 3) Ihre *Dauer*. 4) *Flüssigkeit*. 5) *Weichheit*. 6) *Rhythmus* (§. 52.).

Der *specielle Charakter* eines Tones ist jene wesentliche Eigenthümlichkeit, die ihn unter allen Verhältnissen in der Intensität, in der Dauer, im Rhythmus u. s. w. von anderen unterscheiden muss; der specielle Charakter der Töne eines Flügels z. B. wird mit den Tönen einer Violine nicht zu verwechseln sein. Hierher kann auch jene Eigenthümlichkeit des Tones, die man mit dem Namen *Qualität* belegt, gezogen werden (§. 53.). Die Ausdrücke *Intensität* und *Dauer* erklären sich von selbst.

Ueber die Begriffe *Trockenheit* und *Flüssigkeit* des Tones kann man sich am besten aufklären, wenn man nahe am Ohre erst einen ganz trocknen, dann einen feuchten Schwamm zusammendrückt. Eben so werden wir uns einen *weichen* Ton vorstellen können, wenn wir dicht vor dem Ohre ein Stück Wolle zusammenpressen, und einen *harten*, wenn wir zwei harte Körper an einander reiben. Unter *Rhythmus* des Tones verstehen wir das Mass der Progression oder Entwickelung die continuirlich und gleichmässig, oder unterbrochen und stossend sein kann (§. 54.).

Jeder durch die Auskultation wahrgenommene Ton muss mit Rücksicht auf diese verschiedenen Eigenthümlichkeiten analysirt werden (§. 55.).

Die Eigenthümlichkeiten der Geräusche sind in den verschiedenen Abtheilungen der Respirationsorgane verschieden; denn jede dieser Abtheilungen hat im gesunden Zustande einen gewissen Typus; man unterscheidet gewöhnlich *a)* Lungenrespirationsgeräusch oder vesikuläres Athmen, *b)* bronchiales, *c)* Respirationsgeräusch der Trachea, *d)* des Larynx, *e)* des Pharynx, je nach dem Theile des Respirationssystems, von welchem die hörbaren Töne nach aussen fortgepflanzt werden.

Nur in den einen Punkte stimmen diese Varietäten des Tones überein, dass bei allen der Ton die Inspiration und Exspiration deutlich in sich unterscheiden lässt. Wegen ihren zahlreichen Unterschiede verlangen sie eine gesonderte Betrachtung.

a) Vesikuläres Athmen (§. 56.).

Das inspiratorische Murmeln hat einen etwas säuselnden (hauchenden) Charakter (§. 57.), weder feucht noch trocken, weich, von einer gewissen Intensität und Dauer (§. 58.), in Hinsicht auf den Rhythmus allmählig entwickelt und fortdauernd.

Das exspiratorische Murmeln besitzt mit Ausnahme der Intensität und Dauer genau dieselben Eigenthümlichkeiten, wie das inspiratorische. Es ist ungefähr drei oder viermal weniger intensiv kürzer, als der letzere Ton (§. 60.).

Diese beiden Geräusche folgen bei jeder gesunden Respiration so genau auf einander, dass man sie in praktischer Hinsicht wohl continuirlich nennen kann (§. 61.).

Veränderungen, die mit der Gesundheit verträglich sind.

Innerhalb gewisser Grenzen und in gewisser Weise können die respiratorischen Geräusche von den eben beschriebenen abweichen, ohne das der Typus der Respiration aufhört ein gesunder sein. Mit anderen Worten, es giebt Varietäten der Respiration bei vollkommener Gesundheit. Sie sind von folgenden Umständen abhängig: vom Alter; von dem untersuchten Theile der Brust; von der Schnelligkeit und Vollheit der Respiration; vom Temperament und der Idiosynkrasie.

Alter. Die von der gesunden Respiration gegebene Beschreibung bezieht sich auf das reife Alter; in der Jugend und im Greisen-Alter sind ihre Charaktere verschieden. In der Kindheit ist die Intensität der Töne beträchtlich grösser, als bei einem vorgerückten Alter; die anderen Eigenthümlichkeiten bleiben positiv und relativ unverändert (kindliches, pueriles Athmungsgeräusch) (§. 62. 68.) In hohem Alter ist dagegen die Intensität der Töne sehr verringert, die Dauer der Inspiration vermindert, während die Exspiration vermehrt ist (senile Respiration) (§. 63.).

Der untersuchte Theil der Brust. Die Intensität der re-

spiratorische Geräusche erreicht ihr Maximum in der Regio axillaris und post-clavicularis, und im Allgemeinen ist sie da beträchtlicher, wo die Lunge während der Dilatation der Brustwandung näher gebracht wird (Laennec) (§. 64.).

Zwischen den Scapulae über dem oberen Theile des Sternum und manchmal in der Axilla, zeigt die Respiration mehr oder weniger deutlich einen bronchialen Charakter (§. 65.).

Die Charaktere der respiratorischen Geräusche sind an den entsprechenden Punkten der beiden Brustseiten nicht beträchtlich verschieden (§. 66.).

Im natürlichen Zustande ist an keinem Theile im Vergleiche zum andern ein Uebermass an Intensität und Dauer (§. 67.).

Schnelligkeit und Vollheit der Respiration. Die Intensität der respiratorischen Geräusche wächst merklich mit der Schnelligkeit der Respiration; ihre Dauer mit ihrer Vollheit. Ist die Respiration sowohl voll als rasch, so werden beide Eigenthümlichkeiten zu gleicher Zeit verändert (§. 68.).

Temperament. Bei Personen von nervösem Tempermente, bei nervös Afficirten, wie bei Hysterischen, bei Solchen, deren Brust eine grössere Kapacität und dünne Wände hat, sind die respiratorischen Geräusche im Allgemeinen von grösserer Intensität.

Idiosynkrasie. Bei Manchen ist, ohne dass man es einer besonderen Ursache zuschreiben könnnte, das Respirationsgeräusch ungewöhnlich schwach oder ungewöhnlich stark; man kann dieses nur als eine Idiosynkrasie bezeichnen.

Die verhältnissmässige Dauer und Intensität der exspiratorischen Töne ist bei verschiedenen Personen verschieden, bei nicht Wenigen ist die Exspiration von keinem hörbaren Ton begleitet. Dieses Fehlen des exspiratorischen Geräusches ist nach meiner Erfahrung bei Männern am häufigsten (§. 59.).

b) Bronchiale Respiration charakterisirt sich durch den Mangel der Weichheit, des sanften Hauchens, was sich bei dem vesikulären Athmen findet; die Töne sind etwas harscher (doch weniger als bei krankhafter bronchialer Respiration) (§. 69), entwickeln sich rascher bei der Exspiration und folgen weniger dicht, als bei der vesikulären Respiration auf einander (§. 61.). Die Stellen, in welchen diese Modifikation der Geräusche beobachtet wird, ist schon bestimmt worden (§. 65.).

c, d, e) Tracheale, laryngeale, pharyngeale Respiration. Die respiratorischen über der Trachea, dem Larynx und Pharynx vernommenen Töne, sind intensiver, als in den bis jetzt betrachteten Abtheilungen, weniger weich, trockener, paffend. Während bei vesikulärem Athmen die beiden Töne in ihrer Dauer und Intensität wesentlich von einander verschieden sind, suchen sie sich in diesen Abtheilungen

auszugleichen; anstatt continuirlich zu sein, werden sie durch ein Intervall von einiger Dauer getrennt (§. 61.). Laryngeale Respiration hat neben den eben erwähnten Eigenthümlichkeiten einen cavernösen Charakter.

Dieses sind die natürlichen oder gesunden Geräusche in den verschiedenen Abtheilungen der Respirationsorgane; sie sind jetzt in ihren krankhaften Zuständen zu betrachten.

A. 2. Modifikationen der Respirationsgeräusche.

Vesikuläres Athmen. Sehr selten ist bloss eine der primären Eigenthümlichkeiten der respiratorischen Töne verändert; in der bei weitem grösseren Zahl von Fällen erleiden zwei oder mehrere von ihnen zu gleicher Zeit eine Veränderung; und so entstehen zusammengesetzte Veränderuugen, die als bestimmte Species beschrieben werden können. Diese Species einer krankhaften veränderten Respiration können auf folgeude Weise klassifizirt werden (§. 55. 70.).

Arten einer kranken Respiration unterschieden durch Veränderungen in:

α) Dauer und Intensität.	*a*) Uebermäsig gesteigerte Respiration. *b*) Schwache Respiration. *c*) Unterdrückte Respiration.	
β) Rhythmus entweder allein oder in Verbindung mit anderen Eigenthümlichkeiten.	*d*) Unvollständige Respiration. *e*) Stossweise Respiration. *f*) Getheilte Respiration.	
γ) Charakter und andere Eigenthümlichkeiten.	*g*) Harsche Respiration. *h*) Bronchiale - *i*) Blasende -	1) Diffuse. 2) Tubulare. 3) Kaveruöse. 4) Amphorische.

α) Veränderungeu in der Dauer und Intensität. — *a*) Uebermässig gesteigerte Respiration (§. 71.) ist wesentlich durch eine Steigerung in der Intensität und Dauer beider Geräusche, zumal des exspiratorischen, unterschieden; doch findet bei dieser Steigerung keine Modifikation irgend einer Art in Hinsicht auf speciellen Charakter, Weichheit oder Flüssigkeit statt (§. 72.).

b) Schwache Respiration charakterisirt sich durch eine ein-

fache Abnahme in der Intensität und Dauer der respiratorischen Töne ohne Veränderung in ihren anderen Eigenthümlichkeiten. Wenn, was zuweilen vorkommt, der specielle Charakter der Exspiration zu gleicher Zeit verändert ist, so gehört die Respiration einem anderen Typus an. Die schwache Respiration kann oberflächlich oder tiefliegend sein. Bei der ersteren scheint das schwache Murmeln an der Oberfläche der Lunge oder unmittelbar unter den Brustwandungen hervorgebracht zu werden, bei der letzteren in einer grösseren oder geringeren Entfernung von den Wandungen. Die oberflächliche kann persistirend oder intermittirend sein.

c) Unterdrückte Respiration besteht in einem totalen Mangel des respiratorischen Murmelns, ohne dass es durch irgend ein anderes Geräusch ersetzt würde. Es ist gleichsam eine vollkommene Negation des Tones in diesen Theilen (§. 73.).

β) Veränderungen im Rhythmus. — *d)* Unvollkommene Respiration. Anstatt dass das Respirationsmurmeln mit dem Schlusse einer jeden Inspirationsbewegung gleichmässig zusammenhängt (oder gleichzeitig mit ihm stattfindet), fehlt es in einigen Fällen bei seinem Anfange oder Schlusse. Diese Veränderungen scheinen mir hierher zu gehören.

Im ersteren Falle entsteht während des ersteren Theiles der inspiratorischen Bewegung kein hörbarer Ton, erst gegen das Ende (wenn die Brust sehr expandirt ist), vernimmt man ein leichtes Murmeln. Im letzteren Falle beginnt der Inspirationston mit der Inspirationsbewegung, bricht aber vor ihrem Schlusse ab (§. 74.).

e) Stossweise Inspiration. Man nennt die Respriration stossweise, wenn die Inspirationsbewegung anstatt vom Anfang bis zum Ende von einem anhaltenden Murmeln begleitet zu werden (was so dagestellt werden kann mmm) einen unterbrochenen in mehrere ungleiche Theile zerfallenden Ton (mn m nu u. s. w.) mit sich führt. Der exspiratorische Ton hat diese Eigenthümlichkeit nicht, aber hat im Allgemeinen eine etwas längere Dauer, während gerade diese beim inspiratorischen etwas vermindert ist (§. 75.). Der specielle Charakter der Inspiration kann eine Neigung zur Härte (harshness) haben und (als Ausnahme von dem allgemeinen Gesetze) mehr als der exspiratorische.

Stossweise Respiration kann durch eine ganze Lunge vorhanden sein und heisst dann allgemein; partiell heisst sie, wenn sie auf einen gewissen Ort beschränkt ist.

f) Getheilte Respiration. Anstatt dass das inspiratorische und exspiratorische Geräusch bei jeder Respiration so genau auf einander folgen, dass sie als kontinuirlich betrachtet werden können, sind sie zuweilen durch ein deutliches Intervall oder eine Pause von einander

getrennt; für die Respiration mit diesem Rhythmus dürfte der Name getheilt nicht unpassend sein.

γ) Veränderungen im Charakter nebst anderen Eigenthümlichkeiten.

g) Bei harscher Respiration haben beide Geräusche ihre natürliche Weichheit verloren; es begleitet sie eine eigenthümliche Trokkenheit; der hauchende gesunde Charakter macht einem schärferen und mehr blasenden Platz, der im Allgemeinen mehr bei der Exspiration als bei der Inspiration sich markirt. Die Intensität des exspiratorischen Murmelns scheint durch diesen neu hinzukommenden Charakter vermehrt; die Dauer ist länger (§. 76.). Diese beiden letzten Eigenthümlichkeiten erleiden gewöhnlich bei dem inspiratorischen Tone keine Veränderung. Dieser Typus der Respiration geht unmerklich in den folgenden über.

h) Bronchiale Respiration ist bloss ein höherer Grad des harschen Typus. Beide Geräusche sind rauh und hart und besonders trockner, als im natürlichen Zustande; der scharf blasende Charakter macht sich bei der Inspiration (§. 77.) und bei der letzteren in einem höheren Grade als bei der Exspiration mit dem vorhergehenden Typus hörbar; die Intensität beider Töne scheint, und die Dauer der Exspiration ist sehr beträchtlich vermehrt (§. 69. 78.).

i) Bei der blasenden Respiration sind beide Geräusche blasend; bei dem höchsten Grade ist es gerade so, als wenn die Luft während der Inspiration von dem Ohre des Beobachters oder von der Brustwandung weggezogen und dann während der Exspiration wieder zurückgeblasen würde. Beide Geräusche sind kontinuirlich, rauher, härter und besonders trockner; der metallische Charakter lässt sich zu gleicher Zeit deutlich erkennen. Der exspiratorische Ton hat eine weit längere Dauer, als im gesunden Zustande; der inspiratorische variirt in dieser Hinsicht. Bei beiden ist Schnelligkeit (§. 79.) im Entstehen und Fortschreiten ein wesentlicher Zug; die Intensität überschreitet mehr oder weniger das natürliche Mass.

Es lassen sich bei der blasenden Respiration vier Varietäten feststellen (§. 80.): 1) diffuse, 2) tubulare, 3) kavernöse, 4) amphorische.

1) Diffusse. Die blasenden Geräusche haben bei dieser Varietät nur eine mässige Intensität und sind zuweilen in einer Entfernung vom Ohre über einen ziemlich ausgebreiteten Raum hörbar.

2) Bei der tubularen scheint im Gegentheil der Ton in einem beschränkten Raume in der unmittelbaren Nähe des untersuchten Theiles in einem Raum von röhrenförmiger Form zu entstehen. Der metallische Charakter ist sehr stark und zwar bis zu einem solchen Grade entwickelt, dass es ohne Uebertreibung so klingt, als wenn man durch einen messingenen Tubus bläst; hier entstehen die Töne rascher

und auch ihre Intensität ist grösser, als bei der Diffusen. Bei dieser Varietät scheint es besonders, als wenn die Luft vom Ohre weggezogen und dann wieder zurückgeblasen würde.

3) Bei der kavernösen hört man deutlich, wie die Luft in und aus einer Exkavation von mässigem Umfange und runder Form dringt; der Charakter der Geräusche ist hohl, blasend und metallisch; die Schnelligkeit im Entstehen ist hier weniger, als bei der diffusen und also noch weniger als bei der tubularen markirt (§. 81.).

4) Amphorische. Ihr specieller Charakter lässt sich mit dem Tone vergleichen, wie wenn man in einen Wasserkrug bläst; die Luft muss, wenn amphorisches Geräusch entstehen soll, durch eine leere, dichtwandige Höhle gehen. Der Ton ist ganz metallisch und manchmal, aber selten, bei ein und derselben Respiration metallisch klingend (tinnitus metallicus). Besonders beim exspiratorischen Tone tritt der amphorische Charakter, obwohl bei beiden, hörbar scharf hervor (§, 82.); im Uebrigen passen auf diese Varietät die übrigen Merkmale der blasenden Respiration (§. 83.).

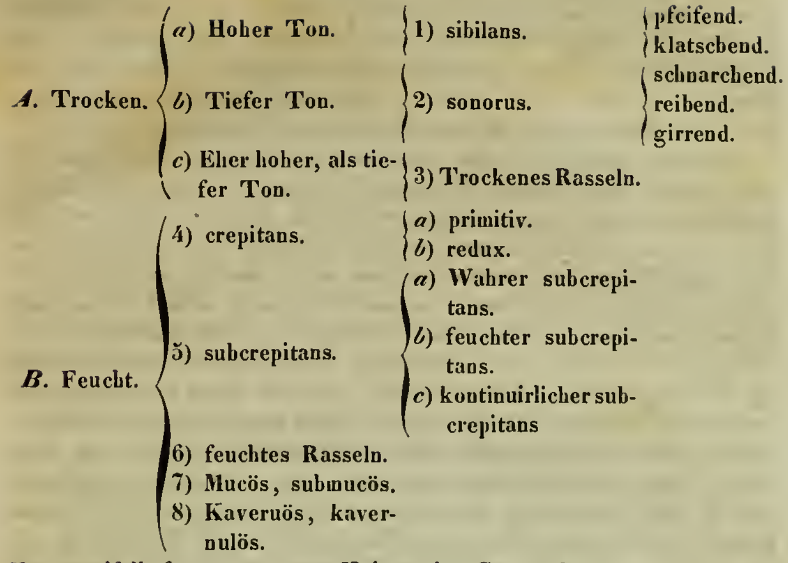
A. 3) Töne, welche die respiratorischen Geräusche übertönen (maskiren) Rhonchi.

Ausser den jetzt beschriebenen widernatürlichen Geräuschen entstehen noch andere krankhafte Töne in den Luftwegen, welche mehr oder weniger vollständig die natürlichen Geräusche verdecken können, sie werden Rhonchi (râles) genannt.

Die bis jetzt betrachteten Töne sind blos eine Modifikation eines natürlichen Zustandes; die Rhonchi kommen als ein neues Phänomen zu den vorigen hinzu.

Definition. Ein Rhonchus ist ein nicht naturgemässer Ton, bei der Inspiration oder Exspiration oder beiden wahrnehmbar; mit trockenem oder feuchten Charakter, der die natürlichen Geräusche mehr oder weniger verdeckt, persistirend oder unterbrochen; er entsteht in den kleineren oder in den weiteren Bronchis, in Exkavationen der Lungensubstanz oder (wahrscheinlich) im Gewebe der Lunge selbst (§. 250.) entweder dadurch, dass die Luft durch Bronchi, deren Kaliber krankhaft verändert ist, hindurchdringt, dass sie Fluida in den Bronchien unter Blasenwerfen durchströmt oder bei gewissen Zuständen der Lungensubstanz (wahrscheinlich) durch Bewegungen der Lungensubstanz in sich selbst.

Man hat verschiedene Methoden die Rhonchi zu klassificiren vorgeschlagen; die folgende Anordnung scheint hier für die praktische Anwendung am geeignetsten zu sein:



Flüssigkeit des Tones.		Specieller Charakter.	
A. Trocken.	*a*) Hoher Ton.	1) sibilans.	pfeifend. klatschend.
	b) Tiefer Ton.	2) sonorus.	schnarchend. reibend. girrend.
	c) Eher hoher, als tiefer Ton.	3) Trockenes Rasseln.	
B. Feucht.	4) crepitans.	*a*) primitiv. *b*) redux.	
	5) subcrepitans.	*a*) Wahrer subcrepitans. *b*) feuchter subcrepitans. *c*) kontinuirlicher subcrepitans	
	6) feuchtes Rasseln.		
	7) Mucös, submucös.		
	8) Kavernös, kavernulös.		
Von zweifelhafter Beschaffenheit.		Knitterndes Geräusch. Trockenes Knistern mit grossen Blasen.	

A. Trocken. — *a*) Hoher Ton. 1) Rhonchus sibilans ist ein pfeifender Ton, der gewöhnlich sowohl mit der Inspiratirn als auch der Exspiration zusammen vorkommt, aber besonders bei der letzteren, mit der er auch allein zusammentreffen kann, scharf hervortritt (§. 84.) in der Intensität und Dauer vielfach variirt und anstatt jede respiratorische Bewegung zu begleiten, unregelmässig verläuft.

Auf Differenzen in der Dauer gründen sich hauptsächlich zwei Varietäten, der kurze und lange Rhonchus oder der klatschende (clicking) und der pfeifende (whistling). Der erste ist ein schnelles, scharfes Zischen, das schnell entsteht und vergeht; der letzere ein längeres, weniger scharfes, langsamer entwickeltes Zischen, das bisweilen durch die ganze respiratorische Bewegung, mit der es zusammenfällt, hindurch dauert.

b) Tiefer Ton. 2) Rhonchus sonorus variirt in seinem speciellen Charakter, charakterisirt sich aber immer durch Tiefe des Tones und durch Trockenheit; findet gewöhnlich bei der Inspiration und Exspiration, besonders markirt aber bei der letzteren, auf die er auch beschränkt sein kann, statt; variirt in seiner Intensität von einem ziemlich leisen Tone bis zu einem so lauten, dass man ihn in einiger Entfernung von der Brust hören kann, dass die Wände des Thorax in verschiedener Ausdehnung erzittern; variirt zwar auch in der Dauer,

zeigt aber hierbei eine natürliche Tendenz sich in die Länge zu ziehen; er entwickelt sich fest und kontinuirlich, ist aber von sehr kurzer Dauer, wenn er kurz und abgebrochen entsteht; er verläuft ununterbrochen oder begleitet successiv jede Respiration (das letztere ist selten), wechselt manchmal mit dem trockenen Rhonchus sibilans oder dem Rhonchus mucosus. Der specielle Charakter des Rhonchus sonorus ist verschieden; es sind mehrere Varietäten zu betrachten.

Bei dem schnarchenden ist der Ton wie das rauhe volle Geräusch eines schnarchenden Menschen. Ist der Ton von kurzer Dauer, entwickelt er sich rasch und abgebrochen, so klingt er beinah wie der Ton, der entsteht, wenn man leicht aber etwas rasch die etwas befeuchteten Finger auf einer Glasplatte reibt, deshalb reibende Varietät genannt (§. 85.); unter anderen Umständen klingt er wie der singende und klagende Ton einer Holztaube, deshalb girrend.

c) Eher hoher, als tiefer Ton. Beim trockenen Rasseln (§. 86.) folgen dünne, kurze, scharfe, rasselnde Töne in geringer Anzahl selten mehr als drei oder vier bei einer Respiration auf einander; es fällt beinah ausschliesslich mit der Inspiration zusammen (§. 87.); es ist, wenn die Charaktere erst zur vollen Entwicklung gediehen sind (§. 88.) persistirend, bis es ganz aufhört, weil es in das feuchte Rasseln (§. 89.) übergeht; das angelegte Ohr hat die Empfindung, als ob sich dieser Rhonchus in einiger Entfernung von der Brustwandung entwickelt (§. 90.).

B. Feucht. — 4) Rhonchus crepitans. *a*) Primär. Dieser Rhonchus hat, wie schon sein Name vermuthen lässt, mit einem knisternden Geräusche am meisten Aehnlichkeit (§. 91). Wenn er am vollkommensten ausgebildet ist, zeigt er sich in längeren oder kürzeren aber rasch entwickelten (§. 92.) Stössen, die aus einer sehr grossen Zahl (§. 93.) scharfer, knisternder (rasselnder), aber einander ganz ähnlicher Töne bestehen, scheint blos von unbedeutendem Umfange, ist trocken (§. 94.), fällt mit Ausnahme weniger Fälle ausschliesslich mit der Inspiration zusammen (§. 95.), bleibt aber, einmal entwickelt, persistirend, bis er von anderen Geräuschen und Phänomenen übertönt und verdeckt wird (§. 96.).

b) Redux. Der Rhonchus crepitans redux erinnert wie der vorige zunächst an ein knisterndes Geräusch; aber die einzelnen Knistergeräusche sind mehr von feuchtem Charakter und gewöhnlich mehr „blasig" scheinen von weiterem Umfange, entwickeln sich langsamer und blos selten in den zuletzt erwähnten abgebrochenen Stössen; es sind vergleichungsweise ihrer nur wenige; sie sind einander mehr oder weniger unähnlich, verlaufen etwas unregelmässig, sind bei der Exspiration häufig eben so gut, wie bei der Inspiration vernehmbar, obwohl sie mehr mit der Inspiration zusammenfallen (§. 97.).

5) Rhonchus subcrepitans. Die Knistergeräusche haben hier

einen deutlich blasigen Charakter, sind von mässigem Umfange, feucht, kommen in Stössen, entwickeln sich mit verschiedener Schnelligkeit, aber selten sehr rasch, ihre Zahl ist gering, sie sind einander unähnlich, verlaufen mehr oder weniger unregelmässig und begleiten beide respiratorische Bewegungen.

Die verschiedenen Eigenthümlichkeiten dieser Rhonchus sind, freilich mit Beschränkungen, verschiedenen Modifikationen unterworfen; einzelne Varietäten dienen zur Unterscheidung bestimmter Krankeiten, besonders wenn zugleich der Ort ihrer Entstehung mit betrachtet wird.

a) Bei dem wahren Supcrepitans haben die Blasen den allergeringsten Umfang; sie sind eher viskös als feucht, scheinen eine gewisse Tendenz zu haben, sich in abgebrochenen Stössen zu zeigen; sie sind ziemlich zahlreich und in Hinsicht auf Umfang ziemlich ähnlich, erscheinen regelmässig und treten bei der Inspiration schärfer als bei der Exspiration hervor.

b) Bei dem flüssigen Rhonchus sind die Blasen grösser, deutlich flüssig und nicht viskös; sie erscheinen nicht in Stössen, haben einen ungleichen Umfang und finden sich bei unregelmässigem Verlaufe eben so häufig und beständig bei der Exspiration wie bei der Inspiration.

c) Kontinuirlich. Die wenigen eher viskösen als flüssigen, langsam und gleichsam mühsam entwickelten Blasen sind permanent, laufen in einander über und erzeugen dadurch einen einzigen zusammenhängenden Ton und fallen ausschliesslich mit der Inspiration zusammen (§. 98.).

6) Feuchtes Rasseln besteht aus wenigen, nicht sehr umfangreichen gleichsam klatschenden krepitirenden Geräuschen, die zwar bei beiden respiratorischen Bewegungen, mit grösserer Regelmässigkeit und Bestimmtheit aber bei der Inspiration stattfinden, und am Ende in den Rhonchus mucosus übergehen oder richtiger von ihm übertönt werden.

7) Rhonchus mucosus besteht aus beträchtlich grösseren Blasen als der Subcrepitans, die in ihrer Anzahl veränderlich, ungleich in ihrem Umfange, ist deutlich flüssig, erscheint unregelmässig, wird durch Husten und Expektoriren modificirt und fällt mit Inspiration und Exspiration zusammen. Nach der Grösse der Blasen hat man zwei Varietäten angenommen mucosus und submucosus. Der Umfang der Blasen lokalisirt den Rhonchus in den weiten und engen Bronchis.

8) Rhonchus cavernosus. Er besteht aus einer gewissen Zahl ziemlich grosser, deutlich feuchter Blasen, die manchmal eine Zeitlang aufhören (§. 99.), und sich durch einen eigenthümlichen hohlen metallischen Charakter auszeichnen; sie fallen gewöhnlich mit der Inspiration und Exspiration (in einigen Fällen blos mit einer allein) zusammen; daneben findet man nicht selten kavernöse Respiration (§. 100. 212.).

Die Grösse der Blasen variirt; man unterscheidet darnach den

kavernösen und kavernulösen Rhonchus (Hirtz). Bei dem letzeren tritt ein deutlicher metallischer Charakter hervor, während ein hohler Ton gar nicht oder wenigstens nur sehr unvollkommen zu bemerken ist. In weiten Höhlen kann, wenn ihr Inhalt durch den Impuls des Herzens erschüttert wird, eine Art von gurgelndem dem kavernösen Rhonchus ähnlichem Geräusche (§. 173.) entstehen.

Von zweifelhafter Natur. Knitterndes Geräusch. (Bruit ou râle de froissement pulmonaire). Nach Fournet ist der Ton dem ähnlich, wie wenn man ein gegen eine harte resistirende Substanz gepresstes Gewebe zusammendrückt; gewöhnlich fällt er mit der Inspiration nur manchmal auch mit der Exspiration zusammen; er kann bloss unmittelbar an dem Orte seiner Entstehung vernommen werden; man unterscheidet drei Formen; 1) wenn er am intensivsten ist, so gleicht er dem Knarren von neuem Leder, und unterscheidet sich von dem bei Pericarditis blos durch die grössere Schärfe seiner Qualität. 2) Bei geringerer Intensität ist es ein klagendes Geräusch von verschiedener Intonation je nach der Oppression des Kranken und der Kraft und Schnelligkeit der Respiration. 3) Im schwächsten und am häufigsten vorkommenden Grade gleicht er dem leichten raschen, trockenen Tone, der entsteht, wenn man auf feines Papier bläst.

Fournet fand diesen Ton im ersten Stadium der Phthisis, in einem Falle von Encephaloid im Mediastinum und bei nicht tuberkulöser Höhle an der Spitze der Lunge. Er scheint zu entstehen, wenn die Expansion der Lungen mechanisch verhindert wird, wenn einzelne Lobuli des Lungengewebes induriren, wenn eine fibröse die Wandung einer Kaverne bildende Lamina wechselweise rückwärts und vorwärts klappt (§. 101.).

Trockner Rhonchus crepitans mit grossen Blasen oder Knattern (râle crepitant sec à grosses bulles) kommt nur beim Einathmen vor; es ist, als ob die Luft trockene und sehr ungleich dilatirte Lungenzellen ausdehnte. Das Geräusch ist ganz dem ähnlich, welches eine trockene Schweinsblase macht, wenn man sie aufbläst. So beschreibt ihn Laennec; er hält diesen Rhonchus für das pathognomonische Zeichen von Lungenemphysem und Interlobularemphysem; von seinen Nachfolgern ist dies nicht bestätigt worden.

A. 4. Ganz zufällige Phänomene an Stellen, wo beim natürlichen Zustande der Organe durchaus kein Ton entsteht.

Durch die Reibung der Platten einer jeden Pleura entsteht im gesunden Zustande während des Ein- und Ausathmens kein deutlicher Ton. Wenn es nöthig wäre, so könnten Experimente an niederen Thieren, zur Bestätigung dieser Thatsache beigebracht werden. Dass bei der Bewegung der Pleuraflächen kein Geräusch stattfindet, erklärt

sich aus ihrer Glätte und leichten Anfeuchtung, denn findet hierin durch Krankheit eine Veränderung statt, so bemerkt man sogleich je nach der Natur und dem Grade der anatomischen Veränderung verschiedene Modificationen im Tone. Das Gemeinsame aller dieser verschiedenen Töne ist aber, dass alle durch Friktion entstehen und dies auch in ihrem Charakter kund geben; deshalb nennt man sie gewöhnlich Friktionsgeräusche.

Der Ton bei der Friktion der Pleura besteht entweder aus einem einzelnen oder gewöhnlicher aus einigen deutlich oberflächlichen stossweisen Tönen; er verbreitet sich über eine verschieden grosse, aber gewöhnlich beschränkte Fläche der Brustwandung, ist persistirend oder intermittirend, von verschiedener, gewöhnlich aber beträchtlicher Dauer (§. 102.), variirt in seiner Intensität von einem kaum hörbaren bis zu einem sehr lauten Geräusche, scheint etwas trocken (§. 103.). Man hört ihn fast unveränderlich während der Inspiration, während welcher er sich noch intensiver entwickelt; sehr häufig ist er bei Inspiration und Exspiration, selten bei der Exspiration allein hörbar; manchmal entwickelt er sich erst beim Husten oder bei tiefen Einathmen; bei sehr bestimmten Fällen kann die aufgelegte Hand eine gewisse Vibration, die auch der Kranke selbst wahrnimmt, spüren.

Auf seine Modificationen in der Intensität und im speciellen Charakter hat man vier Varietäten gegründet: *a*) den streifenden, *b*) reibenden, *c*) kratzenden, schabenden, *d*) knarrenden.

a) Beim streifenden findet die geringste Reibung statt; es ist gewöhnlich ein einziger Ton, der bloss über einen kleinen Raum zu vernehmen ist, sich bloss manchmal gleichsam zufällig einstellt, sehr beweglich ist, sich rascher entwickelt, aber von kürzerer Dauer und trocken ist. Wenn er sich zeigt, so ist es nur bei dem Einathmen.

b) Der reibende. Aehnlichkeit mit ihm hat der Ton, der bei einer Reibung der feuchten Finger auf einer Glasplatte entsteht; er besteht aus einigen (selten mehr als drei oder vier) stossweisen Tönen und wenn sich die Lunge frei bewegen kann, so ist er über eine ziemlich grosse Fläche zu hören (§. 102.); er dauert ziemlich lange, entwickelt sich sehr langsam und findet sowohl bei der Inspiration als bei der Exspiration statt.

c) Der schabende erklärt sich selbst durch seinen Namen; er ist bloss intensiver, als der vorige, sonst finden sich bei beiden dieselben Verhältnisse.

d) Der knarrende ist dem knarrenden Tone eines neuen etwas harten Stückes Leder ähnlich; sonst gleicht er dem reibenden, mit dem er auch häufig zusammen vorkommt (§. 104.)

Modificationen der Athmungsgeräusche in der Trachea und dem Larynx.

Bei dem jetzigen Zustande der Wissenschaft kennt man nur we-

nige dieser Modificationen die unsicher in ihrer Entstehung auch von geringem diagnostischen Werth sind, da sie keine sichere Auskunft geben und deshalb bis jetzt nur unvollkommen erforscht worden sind (§. 105.). Doch können sie, zumal wenn die Resultate der Bronchial- und Lungenauskultation mit in Betracht gezogen werden, in vielen Krankheiten des Larynx die Diagnose bedeutend unterstützen; stellt man keine Vergleichung mit der Lungenauskultation an, so lässt sich oft schwer unterscheiden, ob der Rhonchus wirklich aus dem Larynx oder aus den Bronchis kommt (§. 106.)

Wir unterscheiden folgende Geräusche:

Harsche Respiration.

Rhonchus { sibilans, sonorus, valvularis, gurgelnd, klappend.

Die harsche Respiration beim Larynx unterscheidet sich durch die Härte und Trockenheit beider Geräusche; ihre Intensität und ihre positive Dauer ist etwas vermehrt; ihre relative Dauer bleibt unverändert; ausserdem kommt ein kavernöser Charakter dazu.

Rhonchus sibilans hat beim Larynx ganz dieselben speciellen Charaktere, wie bei den Bronchis; gewöhnlich ist er jedoch intensiver, zuweilen sogar so laut, dass er in einiger Entfernung vom Kranken hörbar wird (§. 107.); zeigt sich bei Inspiration und Exspiration, doch kann er bei der letzteren fehlen, während er bei der ersten immer schärfer hervortritt.

Rhonchus sonorus ist hier ganz eben so wie bei den Bronchis, in manchen Fällen kommt bei ihm ein deutlich metallischer Charakter hinzu (§. 108.).

Rhonchus valvularis. Stokes vergleicht dieses Geräusch mit dem, welches bei der raschen Bewegung einer kleinen Klappe, verbunden mit einem tiefen schnurrenden Tone, entsteht.

Der gurgelnde besteht gleich dem kavernösen Rhonchus der Lunge aus einer Anzahl gluckender (bubbling) Töne, die bei der Inspiration und Exspiration entstehen und gewöhnlich einen deutlich metallischen Charakter haben.

Den klappenden Rhonchus beschreibt Barth als ein vibrirendes, tremulirendes Geräusch, etwa wie wenn die Luft eine dünne bewegliche Membran hin und her bewegte. Er lässt sich leichter bei der Beobachtung erkennen, als beschreiben.

B. Die Resonanz der Stimme. Bloss wenig Regeln sind bei der Auskultation der Stimme zu befolgen. Die Intensität und der Ton müssen bei der Untersuchung beider Seiten der Brust genau dieselben sein, man erreicht dies am besten, wenn der Kranke ganz lang-

sam eine Zeit lang laut zählt. Im Allgemeinen ist ein lauter Ton wünscheuswerth, aber bei der Auskultation der Stimme über Cavernen gewährt eine lispelnde Sprache, zu der auch der Kranke in den vorgerückteren Stadien von Tuberkulose von selbst gezwungen ist, einen entscheidenderen Aufschluss.

Das Stethoskop muss, eben so wie das Ohr an das Instrument, fest aber ohne gewaltsames Drücken an die Brustwandung angelegt werden; bei ungenauer Anlegung klingt die Resonanz der Stimme tremulirend und blökend; bei zu festem Anpressen geht die Genauigkeit verloren. Das Instrument muss natürlich auf beiden Seiten der Brust ganz auf dieselbe Weise und an genau entsprechenden Punkten angesetzt werden.

Die unmittelbare Auskultation ist bloss bei der sogenannten diffusen Bronchophonie vorzuziehen, in allen anderen Fällen erlangt man bei der Auskultation der Stimme durch das Stethoskop befriedigendere und genauere Resultate.

Eine besondere Sorgfalt und Vorsicht ist bei der Untersuchung gewisser Gegenden der Postclavicularis, der oberen Sternalis und der Intrascapularis anzurathen. Die Nähe der Trachea und weiter Bronchi kann hier durch den natürlicherweise grösser gewordenen Wiederhall den Beobachter zu leicht irre führen. Bei der Untersuchung der Regio postclavicularis, besonders ihres inneren Theiles, muss das Stethoskop so viel als möglich parallel mit der Trachea gehalten werdeu.

Natürlicher Stimmwiederhall. Legt man das Stethoskop während des Sprechens bei einem Gesunden am Larynx oder an der Trachea an, so theilt sich die Stimme unvollkommen artikulirt, eben so stark, laut und koncentrirt dem Ohre des Untersuchenden mit, dass das Hallen der Stimme, besonders weun sie tief und stark ist, wirklich unangenehm werden kann. Eben so pflanzt sich die Stimme, aber freilich mit geringerer Intensität, als vorn auf der Mittellinie, an den seitlichen Theilen des Halses fort (selbst hinten auf den Processus spinosi der Wirbel). Diese Resonanz der Stimme nennt man natürliche Laryngophonie und Tracheophonie.

An dem oberen Theile des Sternum auf der Mittelliuie ist in dem natürlichen Wiederhall der Stimme eine bedeutende Abnahme in der Intensität zu bemerken, was gegen die Ränder zu noch deutlicher hervortritt, so dass hier die Resonanz auf die sogenannte natürliche Bronchophonie reducirt wird. Der Ton ist jetzt mehr diffus und die Stimme, die, wie es auch wirklich der Fall ist, in einer grösseren Entfernung zu entstehen scheint, wird durch das Instrument dem Ohre zugeleitet. Diese Art der Resonanz ist auch hinten an der Mittellinie über der Theilung der Trachea uud auf jeder Seite dieser Theilung zwischen den Spinae scapulae zu bemerkeu (§. 109.).

An der Brustwandung ist mit Ausnahme der eben erwähnten Theile

die Resonanz der Stimme ein blosses dumpfes und weit verbreitetes Summen ohne die geringste Spur von Artikulation, das aus einer gewissen Tiefe von einer ziemlich grossen Fläche herzukommen scheint.

Der Grad und der specielle Charakter dieser natürlichen Resonanz werden durch gewisse von Krankheit ganz unabhängige Umstände modificirt. Es sind folgende:

1) Der natürliche Wiederhall steht besonders in Hinsicht auf Intensität mit der Tiefe der Stimme im Verhältniss; sonst ist eine tiefe Stimme weder koncentrirter, noch artikulirter (§. 110.)

2) Hieraus ergiebt sich aber, dass die natürliche Resonanz der Stimme bei Männern und bei Erwachsenen schärfer hervortritt als bei Frauen und Kindern (§. 110.).

3) Der specielle Charakter variirt nach der Qualität der Stimme eines jeden Individuums; so ist sie *bei* Personen von vorgerücktem Alter sehr gewöhnlich blökend und tremulirend.

4) Je breiter die Brust und je weniger ihre Wandungen mit Fett und Muskeln überladen, desto stärker ist die Resonanz.

5) Sie ist vorn (mit Ausnahme der Regio interscapularis) stärker als hinten und an den oberen Theilen der Brust stärker als an den unteren.

6) Sie ist auf beiden Seiten der Brust gleich, ausser unter den Schlüsselbeinen und in den Räumen zwischen der Spina scapulae und der Mittellinie; in diesen Gegenden ist die Resonanz auf der rechten Seite stärker (§. 111.).

7) Ihre Intensität variirt bei verschiedenen Individuen eben so wie die respiratorischen Geräusche, mit denen sie offenbar die physikalischen Bedingungen gemein haben. Daher die Schwierigkeit und gewöhnlich Unmöglichkeit, direkt aus der Resonanz der Stimme einen Schluss an einer gegebenen Stelle der Brust zu ziehen; durch Vergleichung beider Seiten erst kann ein sicheres Resultat gewonnen werden.

Krankhafte Resonanz der Stimme. Die hier stattfindenden Modificationen lassen sich auf folgende Weise klassificiren:

Resonanz der Stimme.

Geringere Intensität	1) Schwache Resonanz, 2) Unterdrückte Resonanz.
Grössere Intensität.	3) Uebermässig gesteigerte Resonanz, 4) Bronchophonie.
Grössere Intensität und Veränderung im speciellen Charakter	5) Aegophonie, 6) Pektoriloquie, 7) Amphorischer Wiederhall.

1) Bei der schwachen Resonanz tritt der Wiederhall der Stimme noch weniger hervor, als im natürlichen Zustande; sie kommt

selten vor und ergiebt sich bei vergleichungsweise angestellten Untersuchung als ein bloss lokales Phänomen.

2) Bei der unterdrückten Resonanz hört jede Fortpflanzung der Stimme auf; es ist kein Ton zu vernehmen.

3) Uebermässig gesteigerte Resonanz und Bronchophonie sind in Hinsicht auf ihre Natur und ihre Ursache kaum mehr als blosse Abstufungen von einander; bei der ersteren ist der Wiederhall der Stimme bloss einfach gesteigert, bei der letzteren ist der Ton koncentrirter. Die erstere könnte als eine diffuse Bronchophonie, die zweite als eine sehr koncentrirte gesteigerte Resonanz betrachtet werden. Bei der Bronchophonie ist der Ton auch heller und deutlicher, aber er ist noch immer nicht artikulirt und scheint selten in das Stethoscop einzugehen. Wenn sie vorhanden ist, und sie entsteht bei dem jedesmaligen Sprechen des Kranken, so ist sie gewöhnlich persistirend (§. 112.). Der Raum, innerhalb dessen sie wahrzunehmen ist, lässt sich selten scharf umschreiben, denn der Uebergang von der deutlichsten Bronchophonie zur natürlichen Resonanz geschieht plötzlich; häufig lässt sich die allmälige Abnahme nachweisen. Sie kann einfach sein oder auch den tremulirenden blökenden, meckernden Ton, der den speciellen Charakter der Aegophonie ausmacht, hören lassen, dann heisst sie Broncho-Aegophonie.

5) Aegophonie. (*αἴξ*, *αἰγος* Ziege, *φώνη* Stimme). So nannte Laennec eine Modification des Wiederhalles der Stimme, die sich durch ihren tremulirenden, nasalen und rissigen Charakter unterscheidet und Aehnlichkeit mit dem Meckern einer Ziege hat. In den höheren Graden ist sie deutlich metallisch, abgestossen und gleichsam murmelnd, ist synchronisch mit der Artikulation eines jeden Wortes oder folgt gleich einem sehr hellen Echo der natürlichen Resonanz unmittelbar darauf, lässt sich nur wie aus der Ferne hören, scheint nicht in das Rohr einzugehen, sondern nur tremulirend um das aufgesetzte Ende herum zu flattern. Die Aegophonie ist persistirend, aber nur von kurzer Dauer; sie ist bloss über eine sehr beschränkte Fläche hin zu vernehmen und kann zuweilen durch eine andere Lage des Kranken selbst von ihrem Platze verrückt werden (§§. 113. 190.).

Man beobachtet häufig Varietäten der Aegophonie, die zuweilen von der damit verbundenen Bronchophonie, in anderen Fällen von nicht leicht genau bestimmbaren Zuständen abhängen. Laennec vergleicht diese Töne 1) mit dem Durchgehen der Stimme durch ein metallenes Sprachrohr oder durch ein mit einem Riss versehenes Schilfrohr, 2) mit dem Sprechen eines Menschen, der etwas zwischen seinen Lippen und Zähnen hält, 3) mit der Nasensprache der in Puppentheatern Redenden.

6) Bei der Pektoriloquie tönt die Stimme wie in einem hohlen Raume wieder; hier werden die einzelnen Worte artikulirt durch das

Stethoskop bis zum Ohre fortgepflanzt. Bei einem hohen Grade der Pektoriloquie scheint der Kranke direkt in das Ohr hineiuzusprechen, der Wiederhall ist laut, hohl, metallisch und auf einen genau umschriebenen Raum beschränkt. Obgleich gewöhnlich gleichmässig und persistirend, so kann die Pektoriloquie in ihrem Grade doch durch gewisse Verhältnisse verändert werden oder auf eine Zeit lang sogar völlig verschwinden (§. 114.).

Im Allgemeinen ist der Wiederhall bei der Pektoriloquie laut, doch erleidet diese Bestimmung je nach dem Umfange der Stimme des Kranken die mannigfachsten Modifikationen. Der hohle und metallische Charakter, die Isolirung dieser Erscheinung und die Fortleitung durch das Stethoskop sind, wenn auch die Stimme des Kranken beinahe unhörbar geworden ist, noch immer deutlich zu bemerken, doch finden wir bei einem aphonisch gewordenen Individuum einen tiefen lispelnden Ton, was wir ganz richtig mit dem Namen lispelnde Pektoriloquie bezeichnen können.

In manchen Fällen hat die Pektoriloquie einen etwas tremulirenden Charakter und nähert sich dann der Aegophonie (§. 115.)

7) Amphorischer Wiederhall. Der Name ist von der Aehnlichkeit mit dem Tone hergenommen, der entsteht, wenn man in einen leeren Krug bläst. Der Wiederhall der Stimme klingt hierbei metallisch, wird durch das Stethoskop nicht fortgeleitet, ist nicht artikulirt und scheint aus einem hohlen Raume von grossem Umfange her zu kommen.

C. Die Resonanz des Hustens (Tussive resonance). Es sind hier vor allen Dingen dieselben Vorsichtsmassregeln, wie bei der Auskultation der Stimme zu beobachten.

Wird das Stethoskop während des Hustens bei einem Gesunden über der Trachea oder dem Larynx angesetzt, so findet man bei der Exspiration einen hohlen, tubulären Charakter, der in Hinsicht auf Tiefe und Intensität je nach der Stimme des Individuums variirt, eine äussere Erschütterung ist dabei nicht wahrzunehmen.

An der Oberfläche der Brust giebt die Auskultation des Hustens bei Gesunden einen raschen, kurzen, gewöhnlich dumpfen und undeutlichen, zuweilen etwas diffusen Ton ohne hohlen oder tubulären Charakter, bei dem aber eine deutliche Erschütterung im Innern des Thorax nicht zu verkennen ist.

Die modificirten Zustände des Lungenhustens, die in Krankheiten vorkommens, sind der

bronchiale,
kavernöse,
amphorische.

Der bronchiale Husten ist ein barscher Ton mit merklicher Erschütterung der Brust und einem leichten Anschlage an das Ohr des

Beobachters; er entwickelt sich sehr rasch und ist koncentrirter, als der natürliche Ton.

Der kavernöse Husten charakterisirt sich durch seine Hohlheit und seinen metallischen Charakter. Die Empfindung, als ob der Ton aus einer Excavation von beschränktem Umfange käme, der starke Impuls und die so starke Fortleitung des Tones durch das Stethoskop dass es das Ohr manchmal unangenehm berührt, unterscheiden diese Art der Resonanz ganz genau von den anderen.

Der kavernöse Husten kann rein oder mit kavernösem Rhonchus verbunden sein; eine geringe Ansammlung von Flüssigkeit in der Höhle verhindert die Entstehung dieses charakteristischen Hustens nicht; die gewaltsame Bewegung des Fluidums während des Hustens wird natürlich einen Rhonchus zur Folge haben.

Amphorischer Husten ist ein lauter wiederhallender Ton mit metallischem Charakter, der aus einem mehr oder weniger leeren aber weiten Raume herzukommen scheint; durch das Stethoskop wird er nicht mit solcher Stärke wie der vorige fortgepflanzt.

D. Phänomene, welche den Geräuschen der Respiration, der Stimme und des Hustens gemeinschaftlich sind.

Hierher gehören: metallisches Klingen und metallischer Nachhall. Diese Phänomene sind Varietäten von einander; sie begleiten ohne Unterschied Respiration, Sprechen und Husten und unterscheiden sich dadurch von allen bis jetzt beobachteten.

Metallisches Klingen heisst ein rascher, scharfer, gleichsam klingender Ton, genau dem ähnlich, wie wenn man leise mit einer Nadel an ein hohles Metall- oder Glasgefäss anschlägt.

Metallischer Nachhall unterscheidet sich von dem metallisch Klingen bloss durch die längere Dauer und geringere Koncentration des Tons, der im Innern der Brust zu vibriren und wiederzuhallen scheint. Der metallische Charakter ist auch weniger rein und genau umgränzt wahrzunehmen.

Metallisches Klingen fällt gewöhnlich, wenn es bei der Respiration vorkommt, mit der Inspiration zusammen, obwohl es sich zuweilen in die folgende Exspiration hinein verlängert; selten kommt es bloss bei der Exspiration vor (§. 116.). Im Allgemeinen wechselt es unregelmässig mit einem amphorischen Klange der respiratorischen Geräusche ab; die Zahl der Respirationen, die zwischen jedem Geräusche liegen, variirt (§. 198.). Es scheint tief in der Brust oder nach der Oberfläche zu entstehen; selten ist es für eine beträchtliche Anzahl von Athemzügen persistirend.

Doch viel häufiger findet man metallisches Klingen bei der Resonanz der Stimme oder des Hustens. In einigen Fällen lässt es sich bloss bei heftigem Husten wahrnehmen.

In gewissen seltenen Fällen findet man, wenn der Kranke sich plötzlich aus der liegenden in die sitzende oder aufrechte Stellung wendet, unabhängig von der Respiration, vom Husten und von der Stimme, einen dem metallischen Klingen ganz ähnlichen, ja mit ihm sogar identischen Ton (§. 198.).

E. Herztöne und Vaskulargeräusche, wenn sie durch die Substanz der Lungen hindurch fortgepflanzt werden.

a) Herztöne. Die Ausdehnung der Fläche, über welche die Herztöne hörbar sind, variirt bei Gesunden innerhalb gewisser Gränzen. Im Allgemeinen sind sie über die ganze Vorderseite der Brust und auf der linken Seite hinten zu vernehmen, während sie auf der rechten Seite fast unmerklich sind. Bei Herzkrankheiten sind je nach der Natur dieser Krankheit die Töne über einen grösseren oder geringeren Raum hin zu vernehmen. Bei ganz gesunden Individuen und bei Herzkranken, deren Lungen ganz gesund sind, ist die Intensität der Herztöne genau eben so wie die Entfernung des Punktes, an dem sie untersucht worden sind, von der Stelle ihrer Entstehung.

In Fällen dagegen, wo das Herz gesund, die Lunge aber krank ist, erleidet die Regelmässigkeit in der Verbreitung mannigfache Veränderungen, weil ja die Leitungsfähigkeit der zwischen diesem Organe und der Brustwandung liegenden Media verändert ist. Die positive Intensität des Herztones bleibt sich gleich, aber die relative Intensität ändert sich an den verschiedenen Theilen der Brustoberfläche. In Bezug auf Diagnose bei Krankheiten der Lungen und der Pleura lassen sich daraus einige Schlüsse ziehen.

So kann man, wenn die Herztöne an einem gegebenen Punkte intensiver, als an einer anderen, dem Herzen näher liegenden Stelle gefunden werden, schliessen, dass die Lunge oder Pleura im ersteren Falle durch irgend eine Veränderung zu ungewöhnlich guten Leitern des Tones oder im letzteren Falle zu schlechten Leitern geworden sind. Im ersteren Falle haben wir Verdichtung oder Induration, im zweiten Rarefaktion als anatomischen Zustand der Lunge. Bis jetzt hat man erst bei wenigen Krankheiten diese Beobachtungen als Hülfsmittel der Diagnose benutzt, obwohl die Ercheinungen bestimmt genug hervortreten; die Intensität in der Fortleitung der Herztöne ist entweder gesteigert oder vermindert.

Mit den Veränderungen in der Fortleitung der Vaskulargeräusche durch ein Gewebe, dessen Leitungsfähigkeit krankhaft verändert ist, hat man sich noch weniger, als mit den Herztönen beschäftigt. Bloss in wenigen Fällen kann man eine solche Fortleitung *a priori* annehmen.

Sektion VI. Sukkussion.

In manchen Fällen bemerkt man mit Hülfe der Auskultation, wenn man zugleich den Kranken schüttelt, die sogenannte Fluktuation der Brust.

Man muss, um dies wahrzunehmen, den Rumpf des Kranken abwechselnd nach vorn und hinten stossen, natürlich ohne Gewalt anzuwenden und dabei sein Ohr an die Brust anlegen; der Kranke kann sich auch selbst zwei oder drei Mal in der angegebenen Weise bewegen.

Der Ton dieser Fluktuation gleicht genau dem beim Schütteln einer Karaffine, die man halb gefüllt mit Wasser nahe an's Ohr hält. Es ist ein gluckender spritzender Ton, der sich nach dem Verhältnisse der in der Brust enthaltenen Luft und Fluida ändert. Seine Intensität ist je nach der Schnelligkeit und Stärke der Sukkussion verschieden; manchmal ist er schon bei einer ganz geringen Bewegung des Kranken oder während des Hustens zu vernehmen. Schon in einer gewissen Entfernung von der Brust ist der Ton nicht selten hörbar; der Kranke selbst kann ihn hören und fühlen; zuweilen ist noch metallisches Klingen dabei. Die Dauer variirt; es kommt, obwohl selten, vor, dass er Jahre lang zu vernehmen ist. Nicht immer ist er aber, auch wenn er sich schon entwickelt hat, persistirend; innerhalb vier und zwanzig Stunden kann er entstehen und vergehen und nach einer kurzen Zeit wieder erscheinen.

Sektion VII. Bestimmung der Lage der benachbarten Theile und Organe.

Bei der Diagnose von Lungenkrankheiten kann die genaue Bestimmung der Lage anderer Theile insofern von Wichtigkeit sein, als sich daraus ein Rückschluss auf die Lagenverhältnisse, auf etwanige krankhafte Zustände der Lunge machen lässt. Dislokationen der benachbarten Theile in Folge von Lungenkrankheiten kommen häufig genug vor, und sind oft die sichersten Zeichen der Lungenkrankheit, mit der sie gewöhnlich verbunden sind.

Die Organe und Theile, die sich in Folge einer Lungenkrankheit leicht verschieben lassen, sind:

1) das Herz,
2) das Mediastinum,
3) das Diaphragma,
4) die Leber,
5) die Milz,
6) der Magen.

Ob eine solche Dislocation dieser Theile vorhanden ist, erkennt

man eben durch Inspektion, Applikation der Hand, Perkussion und Auskultation, selten Mensuration.

1) Das Herz liegt in dem vorderen Mediastinum mit ungefähr einem Dritttheil seiner Substanz hinter dem unteren und den beiden anderen Dritteln unmittelbar an der linken Seite des Sternum. Die Spitze schlägt zwischen den Knorpeln der fünften und sechsten linken Rippe, ungefähr zwei Zoll unter der Brustwarze und einen Zoll an ihrer Sternalseite (Hope); die Basis entspricht der dritten Rippe.

Die Arten der Dislokation sind:

a) Seitliche Verdrängung { nach der rechten Seite, nach der linken Seite,

b) Elevation,

c) Procidenz (Senkung).

a) Seitliche Verdrängung wird aus schon früher angegebenen Gründen auf der rechten Seite leichter entdeckt und kommt gewöhnlich mit einer leichten Procidenz zusammen vor; auf der linken Seite wird das Herz nach hinten und oben dislocirt. Die Dislokation nach der rechten Seite geschieht gewöhnlich allmälig, beim höchsten Grade pulsirt das Herz zwischen der fünften und siebenten Rippe auf der rechten Seite des Sternum. Auf der linken Seite kann es bis in die Achselhöhle getrieben werden, indem seine Spitze zu gleicher Zeit um die Weite eines Interkostalraumes oder darüber erhoben und rückwärts gegen die Scapula gedrängt wird (§. 117.).

b) Elevation des Herzens über seine natürliche Fläche ist eine in Folge von Lungenkrankheit sehr seltene Erscheinung. Stokes will einen Fall beobachtet haben, wo das Herz unter der zweiten Rippe pulsirte.

c) Bei der Procidenz steht das Herz unter seiner gewöhnlichen Fläche und ist etwas gegen die Mittellinie gewandt; es kann vorkommen, dass es im neunten oder zehnten Interkostalraume pulsirt.

2) Das Mediastinum kann nach der rechten oder linken Seite zu verdrängt werden. Die Ursachen sind dieselben, wie bei der seitlichen Dislokation des Herzens. Perkussion ist das sicherste Mittel, hier eine Verschiebung zu finden.

3) Das Diaphragma. Mit Hülfe der Perkussion und Auskultation kann man bei Gesunden die Lage der seitlichen Abtheilungen des Diaphragma und so also auch die Gränzlinie zwischen Brust und Abdomen bestimmen. Der dumpfe Ton der Leber auf der rechten Seite der Anschlag der Spitze des Herzens und der amphorische Klang des Magens auf der linken Seite wird den Beobachter nicht irre gehen lassen. Edwin Harrison will die genaue Lage des Bogens des Zwerchfells in vielen Fällen durch die blosse Inspektion und Applikation der Hand viel rascher bestimmen. Die Art und Weise dieser Bestimmung variirt ihm nach der Gestalt des Thorax auf zweifache Art:

1) Wenn die Gränze der Brusthöhle über die Ebene einer von dem unteren Theile der Cartilago ensiformis transversal und quer gezogenen Linie hinausgeht, wenn mit anderen Worten eine leichte seitliche Depression ziemlich genau dieser Fläche entspricht, so führt man, um die Stellung des oberen Randes des Diaphragma zu bestimmen, die Hand von unten nach oben längs der Seite der Brust (indem ihr innerer Rand genau an die Oberfläche der Brust angelegt und die Palmarseite etwas umgelegt wird), so dass der innere Rand in einen engen Sulcus, der etwas höher als die seitliche lokale Ausdehnung (bulging) liegt, hineinsinkt. Dieser Sulcus, der auf beiden Seiten in derselben Fläche liegen kann oder nicht, entspricht genau der Höhe des Gewölbes des Diaphragma.

2) Wenn die Gränze der Brusthöhle mehr in die von der Cartilago ensiformis angelegt gedachte Ebene fällt, so ist diese Regel nicht anwendbar, doch kann man die Lage der linken Hälfte des Septum durch das Anschlagen der Spitze des Herzens bestimmen; die rechte Hälfte steht wenigstens nicht tiefer.

Bei einer oder beiden Abtheilungen des Diaphragma kann in gewissen Fällen *Procidenz* oder *Elevation* stattfinden; im ersteren Falle ist die konvexe Fläche des Diaphragma die untere.

4, 5, 6) Eben so kann die *Leber*, *Milz* und der *Magen* entweder heraufrücken oder herabgedrückt werden; wir haben auch hier *Elevation* und *Procidenz*. Bei der Leber werden diese Lagenveränderungen am schnellsten entdeckt; daher kommt es, dass man auf der rechten Seite mehr auf solche Veränderungen geachtet hat, als auf der linken.

Zweiter Theil.

Erste Abtheilung.

Tabellarische Uebersicht der physikalischen Ursachen und des gewöhnlichen Sitzes der physikalischen Zeichen, mit Angabe der Krankheiten, bei denen sie beobachtet werden.

(Die wichtigsten Zeichen und die dadurch zu erkennenden Krankheiten sind mit *Cursivschrift* gedruckt. Bei jedem Zeichen ist die Seitenzahl des ersten Theils hinzugefügt.)

Sektion I. Zeichen, die man durch Inspektion erkennt.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Ausdehnung. (p. 8.)	Allmählige und allgemeine Ausweitung der Brustwandungen durch eine von innen nach aussen wirkende Kraft, nachdem vorher schon die Elasticität der Lunge zerstört worden ist.	Die linke Seite des Thorax, weil die am häufigsten vorkommende Ursache desselben (pleuritischer Erguss) auf dieser Seite gewöhnlich vorkommt.	*Pleuritischer Erguss.* Pleuro-Pneumonie §. 122. Hydrothorax (sehr selten) §. 118. Pneumo-Hydrothorax. *Krebs der Pleura oder der Lunge.* Hypertrophie der Lunge §. 119. *Pneumothorax.* *Allgemeines hypertrophisches Emphysem.* Ausgedehnter Haemothorax §. 121. *Pneumonie* §. 122.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Lokale Ausdehnung (bulging). (p. 8.)	Dieselbe Ursache, die aber hier blos lokal wirkt.	An jeder Seite, am häufigsten auf der linken.	*Sich senkender pleuritischer Erguss.* Pleuro-Pneumonie §. 122. *Krebs der Pleura oder der Lunge.*
		Regio infra-clavicularis. Regio post-clavicularis. Gewöhnlich die vordere Fläche. Regio mammaria und im Centrum der Reg. sternalis.	Emphysema hypertrophicum §. 123.
		Verschiedener Sitz.	*Umschriebene Pleuresie.*
		Regio infra-clavicularis.	*Beginnende* Tuberkulose an der Spitze der Lunge §. 19.
		Rechtes Hypochondrium.	Fette Leber §. 124.
		Regio post-clavicularis. Regio infra-clavicularis.	Pneumonie des oberen Lappens §. 123.
Retraktion. (p. 8.)	Wenn, nachdem die Lunge durch einen lange dauernden Druck auf einen sehr kleinen Umfang reducirt worden war, der pleuritische Erguss (die zusammendrükkende Materie) auch wieder absorbirt wird, so kann die Lunge doch ihre frühere Ausdehnung nicht wieder gewinnen und senkt sich unter dem Druck der atmosphärischen Luft nach innen. Die falsche Membran hilft durch ihre charakteristische Kontraktionsfähigkeit wesentlich mit zu diesem Resultate, indem sie den	Am häufigsten auf der linken Seite; aus demselben Grunde, wie bei der Expansion.	*Allgemeiner pleuritischer Erguss.* Stadium der Absorption §. 126. Pneumonie §. 127. Pleuro-Pneumonie §. 127. Tuberkulose. *Krebshafte Infilteration der Lunge.*

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
	Umfang der Lunge vermindert; keineswegs aber zieht sie, wie man wohl glauben könnte, die Brustwandung wirklich nach innen.		
Depression. (p. 8.)	1) Die obigen Ursachen lokal wirkend.	Sitz verschieden.	*Umschriebener pleuritischer Erguss;* Stadium der Absorption §. 125.
	2) Blosse Kontraktion der pleuritischen falschen Membran.	Vordere Fläche. Vordere Seitenfläche. Hintere Fläche. Hintere Seitenfläche. Vordere und hintere Fläche.	*Allgemeiner pleuritischer Erguss* §. 126. *Pleuro - Pneumonie* §. 127.
	3) Verminderung im Volumen der Lungenportion, die durch Uebergang der Substanz in Tuberkelmaterie oder durch lokale Suppuration entsteht.	Regio infra-clavicularis. Regio post-clavicularis. Regio scapularis superior.	*Tuberkelbildung.* Entleerung eines Abscesses (Laennec). Pneumonie §. 127. Chronische Verdichtung des Lungengewebes (consolidatio).
Procidenz. (§. 8.)	In Folge einer Retraktion der entsprechenden Seite des Thorax ist der herabgesunkene Theil niedergezogen worden; in noch höherm Grade findet dies statt, wenn eine seitliche Krümmung d. Wirbelsäule vorhanden ist.	Die Schulter. Die Rippen, besonders beim äusseren Anblick. Die Brustwarze §. 128.	*Chronische Pleuresie mit Retraktion oder beträchtlicher Depression.*
Elevation. (p. 8.)	? §. 129.	Schulter der afficirten Seite §. 129.	*Chronische Pleuresie mit Retraktion oder beträchtlicher Depression* (*Sehr selten*).

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Seitliche Krümmung. (p. 8.)	Retraktion der Seite und nach Laennec beständig „ein Lehnen des Körpers nach dieser Seite."	Die Wirbelsäure; die Convexität häufiger auf der rechten Seite, weil Pleuresie auf der linken Seite häufiger ist. Die konvexe Seite der Krümmung ist immer gegen die gesunde Seite. §. 130.	*Chronische Pleuresie mit Retraktion oder beträchtlicher Depression.*
Verkrümmung (distorsio) (p. 8.)	Retraktion der Seite oder lokale Depression.	Die Rippen §. 131. Die Clavicula §. 5.	*Chronische Pleuresie mit Retraktion oder beträchtlicher Depression.* *Tuberkelbildung* §. 5.
Abnahme in den Bewegungen der Expansion und Elevation. (p. 8.)	Das instinktmässige Vermeiden aller Schmerzen Paralysis der Muskeln; ein materielles Hinderniss in der Pleura oder Lunge.	Häufiger an den unteren als an den oberen Theilen der Brust; am häufigsten auf der linken Seite.	*Pleuresie beinahe in allen Stadien* §. 133. *Pleuro-Pneumonie.* Pneumonie §. 134. *Ansgedehntes Emphysema hypertrophicum.* Paralysis. *Pleurodynia.* Hydrothorax. *Pneumothorax.* *Phthisis mit bedeutender falscher Membran* §. 135.
Steigerung in den Bewegungen der Expansion und Elevation. (p. 8.)	Anstrengung der Muskeln ein Hinderniss in den Luftwegen zu überwinden.	Die Brust im Ganzen.	*Asthma spasmodicum* §. 213. Spasmus der Glottis. *Krankheiten, die den Larynx und die Trachea verstopfen.* *Fremde Körper in den Luftwegen.*
Stossweiser Rhythmus der Bewegungen der Expansion und Elevation. (p. 8.)	Unregelmässigkeit der Muskelanstrengungen.	Die Brust im Ganzen.	*Asthma spasmodicum.* Spasmus der Glottis. *Krankheiten, die den Larynx und die Trachea verstopfen.* *Fremde Körper in den Lufwegen.* Pleurodynia. Pleuresie im frühesten Stadium.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Veränderter Rhythmus der Respiration; die Dauer der Exspiration ist beträchtlich grösser als die der Inspiration. (p. 8.)	Grosse Schwierigkeit die Luft aus den Lungenzellen auszustossen, die sehr stark dilatirt sind, während zugleich die Elasticität und Kontraktilität der Lungensubstanz verringert ist.	Die Brust im Ganzen.	*Ausgedehntes Emphysem.*
Das Verhältniss der Expansion und Elevation ist verändert; die Expansion ist verhältnissmässig mehr oder minder verringert. (p. 8.)	?	Jede Seite der Brust.	*Phthisis mit einer ausgebreiteten falschen Membran* §. 135. Pleuresie. { Starker Erguss. Chronisch mit Retraktion einer Seite §. 133. Emphysema. Pneumonie §. 134.
Die Ausdehnung u. Häufigkeit d. allgemeinen Bewegungen ist vermehrt; die Dauer u. Intensität d. respiratorischen Geräusche sehr vermindert. (p. 8.)	Das freie Eindringen der Luft ist gehindert; gewaltsame Muskelanstrengungen um dieses Hinderniss zu überwinden.	Die Brust im Ganzen.	*Asthma spasmodicum.* *Spasmus der Glottis.* *Krankheiten, welche den Larynx und die Trachea verstopfen.* *Fremde Körper in den Luftwegen.*
Verringerung d. partiellen Bewegungen oder der Bewegungen der Rippen. (p. 8.)	Mechanische Verstopfung entweder in der Substanz der Lunge oder in der Pleura.	Gewöhnlich bei Phthisis in der Reg. infra-clavicularis u. dem oberen Theile der Reg. mammaria auf der rechten Seite; bei Krankheiten der Pleura unten und auf der linken Seite.	*Tuberkeln* §. 135. Asthma spasmodicum. Stadium der *Pleuresie.* { plastischen Exsudation. Ergiessung. Retraktion. Hydrothorax. *Pneumothorax.* Chronische Verdichtung der Lunge.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Das Verhältniss der allgemeinen Bewegungen zu denen der Rippen ist verändert; die Bewegung der Rippen ist geringer. Bei den anderen findet ast oder gar keine Veränderung statt (p. 8.)	Ein mechanisches Hinderniss stört die Bewegungen der Rippen; während sich in Bezug auf die allgemeinen Bewegungen kein bemerkenswerthes Hinderniss nachweisen lässt.	Rechte Seite der Brust.	*Tuberkeln* §. 135. Chronische Verdichtung der Lunge.
Fluktuation. (§. 9.)	Bewegung von Flüssigkeit in der Pleura.	Die seitlichen und unteren Theile der Brust.	Pleuritischer Erguss mit beträchtlicher Ausdehnung der Interkostalräume.

Sektion II. Zeichen, die man durch Applikation der Hand erhält.

Stärkere Vibration der Stimme und des Hustens. (§. 10.)	Ungewöhnliche Dichtigkeit der Lungensubstanz zwischen den Bronchien und dem untersuchten Theile.	Regio infra-clavicularis und latero-inferior.	*Tuberkeln.* *Pneumonie.* *Dilatation der Bronchien* §. 11. Chronische Verdichtung der Lunge. Lungenapoplexie. Oedem der Lunge (sehr schwach).
Geringere Vibration der Stimme und des Hustens (§. 10.)	Geringere Dichtigkeit der Lungensubstanz zwischen den Bronchien und dem untersuchten Theile, deshalb wird die Vibration in geringerem Grade fortgeleitet; oder es befindet sich eine den Ton nicht leitende Materie (Luft oder Flüssigkeit) in der Pleura.	Regio latero-inferior, auch infra-clavicularis und mammaria.	*Pleuritscher Erguss.* Pleuropneumonie mit Ergiessung in gewissem Grade. *Pneumothorax.* *Emphysema.* Hydro-Pneumo-thorax. { einfach mit Fistelgängen. Krebshafte Infiltration mit Tumor.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Vibration durch Rhonchus (§. 36.) (p. 10.)	Starke vibrirende Bewegung der Bronchialröhren, welche durch die Substanz der Lunge der Brustwandungen mitgetheilt wird.	Der Centraltheil der Brust.	*Bronchitis mit intensiven Rhonchus senorus.*
Reibende Vibration. (p. 10.)	Durch Friktion mit einer falschen Membran entsteht Vibration der Brustwandungen §. 137.	Der seitlich untere Theil der Brust.	*Pleuresie* und zwar im Stadium plastischer Exsudation der Absorption mit oder ohne Retraktion §. 137.
Vibration durch Pulsation (p. 11.)	„Verbreitung der Pulsationen des Herzens durch die Lunge bei einem halb flüssigen Zustande derselben"? §. 138.	Die vordere Fläche jeder Seite.	Pneunomie? §. 238. Krebs der Lunge oder Pleura.
Einfache Fluktuation. (p. 11.)	Bewegungen eines Flundums bei wechselweisem Drucke mit den Händen.	Die unteren seitlichen Interkostalräume.	*Pleuritischer Erguss mit beträchtlicher Ausdehnung der Interkostalräume.*
Peripherische Fluktuation. (p. 11.)	Eine gleichsam wogende Bewegung eines Fluidums in der Pleura, die sich den Fingern bei raschem scharfem Anschlage mittheilt.	Die Interkostalräume unten, seitlich oder gegen die Mitte der Brust.	Pleuresie und zwar in Stadium von: sich senkendem Ergusse. Ergiessung mit Dilotation.
Fluktuation durch Sukkussion. (p. 11.)	Rasche Bewegung einer Flüssigkeit in der Pleura oder in einer Höhlung in der Lunge.	Seitlich unterer oder vorderer oberer Theil der Brust.	*Hydro - Pneumothorax.* *Tuberkelhöhle von sehr grossem Umfange.*
Fluktuation durch Rhonchus (p. 11.)	Undulation einer Flüssigkeit nahe an der Oberfläche, die beim Durchgehen der Luft entsteht.	Vorderer oberer Theil der Brust.	*Tuberkelhöhle* §. 139.

Sektion III. Zeichen, die man durch Mensuration entdeckt.

A. Allgemeine Messungen.

Kreisförmige.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Vergrösserung im Umfange einer Seite. (p. 13)	Allmähliges Hervordrängen der Brustwandungen durch eine Kraft, die von innen nach aussen wirkt, nachdem vorher schon die Elasticität der Lunge durch Druck aufgehoben worden ist.	Die linke Seite des Thorax.	*Pleuresie;* Stadium der Ergiessung mit Dilatation. *Hydro-Pneumothorax.* *Pneumothorax.* *Krebsgeschwulst der Lunge oder Pleura.* *Hypertrophie der Lunge* §. 119. Pneumonie? §. 122. Emphysem §. 140.
Verringerung im Umfange einer Seite. (p. 13.)	Dieselben, wie bei *sichtbarer* Retraktion (Siehe Inspektion).	Die linke Seite des Thorax.	*Pleuresie;* Stadium der Absorption mit Retraktion. *Pleuropneumonie.* Pneumonie §. 127. Chronische Verdichtung der Lunge (selten). Tuberkeln, gewöhnlich erst im zweiten Stadium erkennbar. Krebshafte Infiltration.
Mangelhafte Expansion der Brust bei der Inspiration entweder auf einer oder auf beiden Seiten. (p. 13.)	Das instinktmässige Vermeiden von Schmerzen; Paralyse der expandirenden Muskeln; die Gegenwart eines materiellen Hindernisses.	Häufiger auf der linken als auf der rechten Seite.	*Pleuresie.* { Periode der Ergiessung. Periode der Absorption. } *Pleuropneumonie.* *Pneumonie.* *Emphysem.* Tuberkelose; zweites und drittes Stadium. Paralysis. Krebs der Lunge oder Pleura. *Pleurodynia.* Hydrothorax. *Pneumothorax.* *Hydro-Pneumothorax.*

Von vorn nach hinten.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Verringerung des Diameters. (p. 14.)	Verringerung des Umfanges der Lunge und deshalb Einfallen der Wände.	Regio infra-clavicularis.	*Tuberkeln an der Spitze der Lunge*, besonders wenn noch eine starke falsche Membran den Theil überzieht. §. 19. Chronische Verdichtung der Lunge.
		Basis der Brust.	Pleuresie, Periode der Absorption mit Retraktion.
Vergrösserung des Diameters. (p. 14.)	Vergrösserung im Umfange im entsprechenden Theile der Lunge durch verschiedene krankhafte Materien.	Regio infra-clavicularis ? §. 19.	*Tuberkeln an der Spitze der Lunge*, in ihrem frühesten Stadium.
		Basis der Brust.	*Pleuresie mit beträchtliche Ergiessung.* *Krebshafte Aftergebilde von beträchtlichem Umfange in den Lungen und der Pleura.* *Ausgedehnte Hypertrophie der Lunge.*

Vertikal.

Zunahme bei der vertikalen Messung. (g. 15)	Starker Erguss einer Flüssigkeit oder ein fester Körper in der Brust.	Die Vorderseite der Brust.	*Pleuresie* mit reichlicher Ergiessung. *Krebshafte Massen von grossem Umfange in den Lungen oder in der Pleura.*
Abnahme bei der vertikalen Messung. (p. 15.)	Retraktion der Seite (über die Entstehung s. S. 51.). Obgleich Elevation des Diaphragma und eine in Folge dessen geringere vertikale Höhe der der Brusthöhle in Fällen von Absorption der Ergiessung gewöhnlich ist, so ist eine Abnahme in diesem Masse an der Oberfläche selten.	Die Vorderseite der Brust.	*Pleuresie;* Periode der Absorption mit Retraktion.

B. Partielle Messungen.

Horizontal.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Der Abstand zwischen der Brustwarze und Mittellinie ist geringer. (p. 15.)	Die äusseren Theile der Brust werden durch Retraktion ihrer centralen Axe näher gebracht.	Am gewöhnlichsten auf der linken Seite.	*Pleuresie;* Periode der Absorption mit Retraktion.
Der Abstand zwischen der Brustwarze und Mittellinie ist grösser. (p. 15.)	Die äusseren Theile der Brust werden durch Anhäufung einer festen oder flüssigen Materie im Innern von ihrer centralen Axe weggedrängt.	Am gewöhnlichsten auf der linken Seite.	*Pleuresie;* Periode von Ergiessung mit sehr beträchtlicher Dilatation. *Sehr ausgedehntes krebshaftes Aftergebilde.*

Vertikal.

Der Abstand zwischen der Clavicula u. der Brustwarze ist grösser. (p. 15.)	Während der Retraktion wird der obere Theil der Brust herniedergezogen.	Am gewöhnlichsten auf der linken Seite.	*Pleuresie;* Periode der Absorption mit Retraktion §. 20.
Der Abstand zwischen der Brustwarze und der Spina ossis ilium und der 12ten Rippe und dieser Spina ist geringer. (p. 15.)	Während der Retraktion wird der untere Theil der Brust herniedergezogen.	Am gewöhnlichsten auf der linken Seite.	*Pleuresie;* Periode der Absorption mit Retraktion §. 20.

Sektion IV. Zeichen, die man durch Perkussion entdeckt.

Abnahme in der Klarheit u. Dauer des Tones bei erhöhter Resistenz der Wandungen. (p. 22.)	Die Dichtigkeit der darunterliegenden Theile ist vermehrt, die Quantität der Luft in dem Lungengewebe geringer.	Alle Theile der Brust, aber die Basis und die Spitze vorn und hinten häufiger, als die centralen und seitlichen Regionen.	Bronchitis mit bedeutender Ansammlung von eitrigem Schleim in den Bronchien (sehr selten). *Dilatation der Bronchien* §. 141. *Kongestion der Lunge*, wenn sie einen hohen Grad erreicht.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
			Oedema pulmonis. *Pneumonie* akut und chronisch bei der ersteren in den ersten 3 Stadien. Lungenapoplexie. *Entwicklung von Tuberkeln* in allen Stadien. Krebs der Lunge oder Pleura. Chroniche Verdichtung der Lunge. *Pleuresie.* { Periode von plastischer Exsudation. Periode von Ergiessung; Retraktion. *Pleuro-Pneumonie.* *Hydrothorax.* *Hydro - Pneumothorax* an den unteren Theilen der Brust. Haemothorax. Asthma spasmodicum während d. Paroxysmus §. 224.
Hellerer u. längerer Ton bei geringerer Resistenz der Wandungen. (p. 22.)	Geringere Dichtigkeit der darunterliegenden Theile; dagegen verhältnissmässig mehr Luft in der Brust.	Obere Gegenden der Brust vorn und seitlich.	*Pneumothorax.* *Hydro - Pneumothorax;* die oberen Theile der Brust. Atrophie der Lunge. Hypertrophie der Lunge. *Emphysema.* { hypertrophicum. atrophicum. Allgemeine Anämie §. 34. Abmagerung der Brustwandungen §. 34.
Hellerer und längerer Ton mit grösserer Resistenz der Wandungen. (p. 22.)	Bedeutende Quantität von Luft in den darunterliegenden Theilen, während das Gewebe zwischen der Oberfläche und dem die Luft enthaltenden Theile (Höhlung) beträchtlich indurirt ist.	Regio infra-clavicularis.	*Tuberkelhöhle nahe an der Oberfläche, deren vordere Wandung dünn, indurirt und adhärirend ist* §§. 21. 32. 142.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Gleichsam holzartiger Charakter des Tons. (p. 23.)		Regio infra-clavicularis oder inferior; gewöhnlich die infra-clavicul.	*Chronische Pleuresie entweder einfach oder tuberkulös* mit dichter Pseudomembran, die zwischen den Wandungen und der Lunge ein festes Stratum bildet §. 40.
Tympanitischer Ton. (p. 23.)	Ungewöhnlich grosse Quantität von Luft in den darunterliegenden Theilen mit grösserer Tension der Wandungen.	Linke Regio infraclavicularis und mammaria; auch Regio axillaris und infra-axillaris auf jeder Seite.	*Lungenemphysem.* { atrophicum. / hypertrophicum. Atrophie der Lunge. *Pneumothorax.* *Hydro-Pneumothorax.*
Tubularer Ton. (p. 23.)	Ein Zustand, der die weiteren Bronchien der Oberfläche ungewöhnlich nahe und so in das Bereich der Perkussion bringt; oder eine feste Substanz zwischen diesen Bronchien und der Oberfläche.	Der untere Theil der Regio infra-clavicularis und obere Theil der Reg. mammaria am häufigsten auf der linken Seite beobachtet.	*Pleuritischer Erguss* { allgemeiner (Periode der Retraktion) §. 41. / partieller §. 41. Ansammlung von pus in oder über den Bronchien §. 229. Pneumonie (Sehr selten) §. 41. Dilatation der Bronchien. *Tuberkelhöhle von geringem (selten von weitem) Umfange.* Chronische Verdichtung der Lunge. Krebshafte Massen um die Bronchien.
Amphorischer Ton. (p. 23.)		Vorderer oberer Theil der Brust auf jeder Seite.	*Tuberkelhöhle von weitem Umfange*, deren Wandungen allgemein und gleichmässig verdichtet sind.
Metallisch rissiger Ton (bruit du pôt fêlé). (p. 23.)	Plötzlicher Stoss der Luft (die gewaltsam aus einer Höhle ausgestossen wird) gegen die Wandungen der Luftwege, mit denen sie in Berührung kommt §. 43.	Vorderer oberer Theil der Brust auf jeder Seite.	*Tuberkelhöhle von weitem Umfange*, deren Wandungen gekrümmt sind und die frei mit den Bronchis kommunicirt; die entsprechenden Wände sind zu gleicher Zeit eigenthümlich nachgiebig. Bronchitis? §. 205.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöbnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Veränderlichkeit in den Gränzen des dumpfen Tones. (p. 23.)	Beweglichkeit der Stoffe, die den dumpfen Ton verursachen.	Die unteren Gegenden der Brust.	Pleuresie, besoders in der Periode von sich senkendem Ergusse. Hydrothorax. *Hydro - Pneumolhorax.*
Eine vergleichungsweise mangelhafte Zunahme in der Klarheit des Tones am Ende einer vollen Inspiration. (p. 24.)	Hinderniss einer vollkommenen Expansion der Lunge.	In der Regio infraclavicularis.	Leichte unregelmässige verbreitete Induration tuberkulös oder von anderer Art §. 143.
Eine vergleichungsweise bedeutende Abnahme in der Klarheit des Tons am Ende einer vollen Inspiration. (p. 24.)	Eine Reduktion des ganzen Umfanges der Lunge bei der Exspiration, wodurch eine fremde Materie, die vorher über einen weiteren Raum zerstreut war, in einen engen Raum zusammengepresst wird.	In der Regio infraclavieularis.	Leichte Ansammlung von Tuberkelmaterie in der Spitze der Lunge zerstreut §. 143.
Eine vergleichungsweise mangelhafte Abnahme in der Klarheit des Tons am Ende einer vollen Exspiration. (p. 24.)	Stagnation der Luft in den Lungen oder Luft in der Pleura.	Regio mammaria auf der linken Seite; doch kann es auch allgemein sein.	*Emphysema.* { hypertrophicum. atrophicum. *Obstruktion eines Bronchus von weitem Umfange* dureh einen fremden Körper dieken Schleim u. s. w. *Pneumothorax.*
Die Gränzen des Lungentones werden dureh eine volle Exspiration kaum merklieh reducirt. (p. 24.)	Stagnation der Luft in den Lungen.	Regio praecordialis und rechte untere.	*Emphysema.* { atrophicum. hypertrophicum. *Obstruktion eines Hauptbronchus durch einen fremden Körper eingedickten Schleim* u. s. w. *Pneumothorax.*

Sektion V. Zeichen, die man durch Auskultation entdeckt.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Uebermässig gesteigerte Respiration. §. 144. (p. 31.)	Raschere Cirkulation der Luft durch die Lunge, während zugleich die Quantität der Luft und die Kraft des Impulses gegen die Wandungen der Lungenbläschen grösser ist; diess rührt (ausser in sehr seltenen Fällen) von der Unthätigkeit eines Theiles derselben oder der anderen Lunge her.	Sehr veränderlich; häufig eine ganze Seite. §. 72.	1) Das Gewebe selbst ist gesund, aber die angerenzenden Theile sind *verstopft* durch Bronchitis. *Fremden Körper in dem Hauptbronchus* §. 145. *Verdichtet durch Tuberkelmaterie. Apoplektischer Erguss. Pneumonie* §. 146. *Pleuritischen Erguss. Geschwülste innerhalb des Thorax.* Chronische Verdichtung. *Rareficirt* durch Emphysema vesiculare §. 147. 2) Das Gewebe ist gesund, aber ein Krampf kurz vorher vorangegangen. Spasmodisches Asthma. 3) Das Gewebe ist krankhaft afficirt. Hypertrophie §. 148. Frühestes Stadium der Pneumonie §. 148.
Schwache Respiration. (p. 31.)	Das Eintreten der Luft wird durch irgend eine Verstopfung verhindert.	Sehr verschieden; manchmal auf eine Stelle in einer Lunge beschränkt; manchmal sich über beide Lungen ausbreitend.	1. Oberflächlich schwache Respiration. *a*) Persistirend. *Krankheiten, welche den Larynx und Krankheiten, welche den Pharynx verstopfen.*

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
			Verengerung oder Obliteration eines Bronchus durch Kontraktion. Verdickung der Schleimmembran. Anhäufung von Schleim. Hypertrophie der Längenfasern §. 150. *Druck von Geschwülsten, krebshaften oder anderen. Bronchitis.* *Chronische Verdichtung der Lunge oder einem anderen krankhaften Produkte in einem beschränkten Raume.* *Emphysema vesiculare.* Pneumonie, die der Anschoppung vorangeht. Nach der Resolution. Lungenödem. Lungenapoplexie. Unvollkommene respiratorische Bewegungen in Folge von Paralysis. *b*) Intermittirend. *Pleurodynia.* *Pleuresie.* Trockenes Stadium. Stadium der plastischen Exsudation. *Spasmus der Glottis.* *Spasmodisches Asthma.* *Fremde Körper in den Luftwegen.* 2. Schwache Resp. in der Tiefe. *Pleuresie*, Periode des Ergusses zwischen die Platten. *Hydrothorax* in einer mässigen Ausdehnung. *Pneumothorax* in einer mässigen Ausdehnung.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Unterdrückte Respiration. (p. 32.)	Eine vollkommene Verstopfung wehrt das Eindringen der Luft.	Verschieden; die ganze Lunge oder bloss ein Theil derselben.	*Vollständige Obliteration eines Bronchus durch eine der oben erwähnten Ursachen.* (Ein verhärteter Schleimpflock in einem Bronchus, Andral). In *sehr seltenen* Fällen Infiltration der Lunge mit Tuberkelmaterie, „Indurationsmaterie" oder anderen krankhaften Produkten*). *In sehr seltenen Fällen von Emphysema vesiculare.* Sehr dicke plastische Materie in der Pleura. *Pleuresie* mit reichlichem Ergusse. Hydrothorax. *Pneumothorax*, wenn er in hohem Grade vorhanden ist. Bronchitis. *Spasmodisches Asthma;* während eines sehr intensiven Paroxysmus. Lungenapoplexie, wenn in hohem Grade. *) Wahrscheinlich sind in beinah allen Fällen dieser Klasse die respiratorischen Geräusche mehr oder weniger unterdrückt, diess kann aber aus schon früher angegebenen Gründen bloss in seltenen Fällen entdeckt werden.
Unvollständige Respiration. (p. 32.)	Das Eindringen der Luft wird durch eine partielle Verstopfung gehindert; bis jetzt fehlen noch die näheren Nachweise §. 151.	Untere Theile der Brust; Regio inframammaria, infraaxillaris und infrascapularis.	1) Inspiration ist am Ende mangelhaft. *Spasmodisches Asthma.* Hepatisation der unteren Portion der Lunge. Beweglicher Schleimpflock in den Bronchis. Gewisse Fälle von beginnender Pleuresie.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
			2) Die Inspiration ist am Anfange mangelhaft. Bronchitis mit starker Obstruktion der Tuben. Pleuritischer Erguss mit Dilatation der Seite.
Stossweise Respiration. (p. 32.)	Die kontinuirliche Expansion der Lunge ist gehindert, entweder durch Schmerz oder unter gewissen Umständen durch eine *pleuritische Adhäsion.*	Eine ganze Seite oder bloss die Reg. infra-clavicularis.	Allgemein: beginnende Pleuresie. Pleurodynie. Spasmodisches Asthma. Partiell: *Gewisse Fälle von tuberkulöser Infiltration* (mit entsprechender Adhäsion der Pleura?) §. 152. Gewisse Fälle von chronischer Pleuresie mit Adhäsion.
Getheilte Respiration. (p. 32.)	Die Ausstossung der Luft bei der Exspiration wird durch einen deutlich ausgedehnten Zustand der Luftzellen erschwert.	Centraltheile der Lunge.	Sehr Ausdehntes Emphysem.
Harsche Respiration. (p. 33.)	Verdichtung oder Rarefaction der Lungensubstanz und Trockenheit der Schleimmembran der Bronchi.	Bei Tuberkulose Regio infra-clavicularis; in anderen Fällen verschieden.	*Beginnende Tuberkulisation der Lunge.* Trockene Bronchitis. *Emphysema versiculare.* *Chronische Verdichtung der Lunge.* *Dilatation der Bronchien.* *Beginnende krebshafte Infiltration der Lunge.* Leichte Kompression der Lunge durch plastische oder tuberkulöse Materie in der Pleura. Pneumonie, Periode der Resolution.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
			Pleuresie an gewissen Stellen der Lunge: unterhalb des Ergusses zwischen den Platten. oberhalb des sich senkenden Ergusses. neben dem Ergusse mit Dilatation. zusammengedrückt während der Absorption. Lungenapoplexie.
Bronchiale Respiration. (p. 33.)	Verdichtung der Lungensubstanz.	Wie bei der vorigen.	*Chronische Verdichtung der Lungen.* *Beginnende Tuberkulisation der Lunge.* *Dilatation der Bronchien.* *Lungenapoplexie.* *Beginnendes krebshafte Infiltration der Lunge.* *Pleuritischer Erguss;* bei einem noch nicht vorgerückten, der Stelle des Ergusses gegenüber; bei einem vorgerückteren Grade den Theilen gegenüber, die nicht von Flüssigkeit umgeben sind. *Hepatisation* von mässiger Dichtigkeit und Ausdehnung.
Blasende Respiration. Diffuse- (p. 33.)	Beträchtliche Verdichtung der Lungensubstanz, (die besonders auf die engeren Bronchi wirkt) §. 135.	Obere und mittlere Theile der Brust.	*Pneumonie;* Stadium der Hepatisation §. 153. *Tuberkeln.* *Pleuritischer Erguss;* (Selten) §. 219. *Dilatation der Bronchien.* Chronische Verdichtung der Lunge. Krebs der Lungen oder Pleura.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Blasende Respiration. Tubulare. (p. 33.)	Das Lungengewebe ist sehr dicht und fest geworden, wodurch kleine Bronchien obliterirt und der Ton direkt aus weiteren fortgeleitet wird? §. 153.	Mittlere und selten obere Theile der Brust.	*Pneumonie.* Hepatisationsstadium §. 153. *Lungenabscess;* der Eiter nicht entleert. Festes Aftergebilde in der Pleura, welches das Gewebe der Lunge gegen die Bronchi presst.
Cavernöse Respiration. (p. 34.)	Durchgang der Luft durch einen unnatürlichen hohlen Raum im Innern der Lunge §. 154.	Spitze der einen oder beider Lungen. Am häufigsten d. centrale Theil d. Lunge.	*Tuberkulöse Exkavation.* *Ausgedehnte Dilatation der Bronchi.* Exkavation von einem: *Abscess* Sphacelus. Kommunikation des Eiters in der Pleura oder an anderen Stellen mit den Bronchis, dabei Zerstörung der Substanz §§. 171. 174. *Erweichung eines Krebses.* *Lungenapoplexie.*
Amphorische Respiration. (p. 34.)	Ein sehr weiter leerer oder beinah leerer Raum in der Brust, der durch eine ziemlich weite Oeffnung mit den Luftwegen kommunicirt; diese Kommunikation findet aber oberhalb der Fläche eines sich in diesem Raume befindlichen Fluidums statt §. 198.	Am häufigsten ein seitlich hinterer Theil in centraler Höhe auf jeder Seite; selten an dem oberen Theile der Brust, sehr selten an der Basis der Lunge.	1. *Broncho - Pleuralfistel* entstanden durch *a*) Ruptur eines Tuberkels, sphacelirten Gewebes. Emphysematöser Bläschen (sehr selten) von der Lunge aus in die Pleura. *b*) *Uebergang* von *in der Pleura entstandenem Eiter* (*Empyem*). *Eiter*, der sich in anderen Theilen gebildet, *aus der Pleura in den Bronchi.* 2. *Exkavation von weitem Umfange in der Lunge* in Folge von *Tuberkulose* Sphacelus. Abscess.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
			(Entleerung von Krebshafter Materie aus der Lunge kann *möglicherweise* amphorische Respiration hervorbringen, *beobachtet* worden ist es noch nicht.
Rhonchus sibilans. (p. 35.)	1) Klebriger Schleim in den Brochien der temporär die Form und das Kaliber modificirt und selbst vibrirt, was dann durch die Tuben dem Ohre mitgetheilt wird. 2) Permanente Veränderung im Kaliber der Bronchien in Folge eines äusseren Druckes.	Gewöhnlich allgemein über beide Seiten der Brust verbreitet, oder in anderen Fällen auf eine besondere Stelle beschränkt.	Bronchitis §. 156. *a*) Primär oder *b*) Interkurrent oder Sekundär von: Emphysem §. 157. Cavernen in der Lunge. Dilatirte Bronchien §. 158. Pneumonie §. 160. *c*) Akute. *d*) Chronische §. 161. *e*) Einfache. *f*) Plastische. *Lungenemphysem.* Geschwülste, welche die Bronchien zusammendrücken §. 155.
Rhonchus sonorus. (p. 35.)	Klebriger Schleim in den Bronchien, der die Form und den Kaliber derselben (§. 162.) u. s. w. wie bei Rhonchus sibilans.	Wie bei Rhonchus sibilans.	Wie bei Rhonchus sibilans; jedoch kleine Modifikationen in den Krankheitszuständen finden sich in diesen Fällen immer §§. 155. 162.
Trockenes Rasseln. (p. 36.)	? §. 163.	Immer bei einem Tuberkel im ersten Stadium; daher in den meisten Fällen am Obertheile der Brust vorn und hinten, d. h. *primär*; es kann jedoch auch *sekundär* an einer tieferen Stelle erscheinen, wenn die Krankheit oben bis ins zweite Stadium vorgeschritten ist. Primär ist es in jenen seltenen Fällen, wo die Tuberkelentwickelung unten beginnt, noch nicht gefunden worden. §. 164.	*Unerweichte Tuberkel in mässiger Quantität* §. 164.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Rhonchus crepitans. a) primär. (p. 36.)	? §. 165.	Variirt nach dem Sitze der Pneumonie je nachdem diese idiopathisch oder symptomatisch ist; bei der idiopathischen ist der gewöhnlichste Sitz auf einer Seite hinten an der Basis §. 166.	*Pneumonie;* Stadium der Anschoppung sowohl bei der idiopathischen, als symptomatischen §. 167.
Rhonchus crepitans. b) redux (p. 36.)	? §. 97.	Wie beim vorigen.	*Pneumonie;* Periode der Zertheilung §. 97.
Rhonch. subcrepitans. Wahrer subcrepitans. (p. 37.)	Blasenwerfen der Luft in einer Flüssigkeit von verschiedener Konsistenz in engen Bronchien §. 137.	Hinten die Basis beider Lungen §. 168. Spitze einer jeden Lunge §. 169. Basis einer Lunge hinten am häufigsten.	Idiopathische Bronchitis capillaris. Tuberkulöse Bronch. capillaris. Pneumonie in der Periode der Zertheilung §. 97.
Rhonch. subcreptians. Flüssiger Rhonch. subcrepitans. (p. 37.)		Umschriebene Punkte der Brust von verschiedenem Sitze. Hinten die Basis beider Lungen. Am häufigsten hinten die Basis einer Lunge.	Lungenapoplexie. Oedema pulmonum. Idiopathisch. Auf eine Pneumonie folgend §. 97. Chronische Verdichtung der Lunge im frühesten Stadium beim Uebergange aus der akuten.
Rh. subcrepitans. Kontinuirlicher. (p. 37.)		Hinten die Basis einer Lunge.	Aktive Lungenkongestion.
Feuchtes Rasseln. (p. 37.)	? §. 170.	Spitze einer jeden Lunge.	*Tuberkeln, die anfangen sich zu erweichen.*

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Rhonchus mucosus. (p. 37.)	Blasenwerfen der Luft beim Durchgehen durch eine Flüssigkeit (Schleim, Blut, Eiter) Tuben von mässigem oder beträchtlichem Kaliber.	Mittlere Höhe beider oder seltener einer Lunge.	*Bronchitis,* akut oder chronisch. *Bronchorrhoea.* *Dilatation der Bronchien.* *Bronchiale Hämorrhagie.* *Lungenapoplexie* (mit Hämoptysis). Ausleerung von Eiter durch die Bronchi aus der Pleura oder anders woher §. 171. Drittes Stadium der Pneumonie? §. 172.
Rhonchus cavernosus. (p. 37.)	Blasenwerfen der Luft beim Durchgehen der Luft durch eine Flüssigkeit in einem hohlen Raume im Innern der Lunge (§§. 99. 154) oder in seltenen Fällen Bewegung dieser Flüssigkeit in Folge der Aktion des Herzens.	Spitze einer oder beider Lungen. Am häufigsten der centrale Theil der Lunge. Ohne Unterschied in einem Theile der Lunge.	*Tuberkulöse Exkavation.* *Ausgedehnte Dilatation der Bronchi.* Exkavation in Folge eines Abscesses. Sphacelus. Kommunikation des Eiters, der sich in der Pleura oder anderswo befindet, mit den Bronchis; die Substanz ist dabei zerstört §§. 171. 174. Erweichung eines Krebses. Lungenapoplexie.
Streifender hauchender Frictionston (*grazing*) (p. 39.)	Kollision der Flächen der Pleura, die ihre natürliche Glätte und Feuchtigkeit verloren haben und durch Deposition einer neuen Materie mehr oder weniger rauh geworden sind §. 176. Die Kollision entsteht gewöhnlich bei dem Athmungsbewegungen, in sehr seltenen Fällen durch die Aktion des Herzens §. 176.	Verschieden nicht bloss in verschiedenen Fällen, sondern auch bei demselben Subjekte von Tag zu Tag §. 177.	*Pleuresie;* (die Periode, wo die Flächen der Pleura trocken werden); gewöhnlich tuberkulöse §. 178.
Reibender Friktionston (*rubbing*). (p. 39.)		Bei idiopathischer Pleuresie das Centrum und der untere Theil der Brust hinten und seitlich; bei tuberkulöser Pleuresie manchmal der Obertheil §. 104. 177. Bei weit vorgeschrittenem Em-	*Pleuresie.* 1. Periode der plastischen Exsudation. 2. Periode der Ergiessung. 3. Periode der Absorption mit oder ohne Kontraktion der Brust (Redux).

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
		physem an dem hinteren unteren Theile der Brust.	*Oerflächliche Pneumonie plastischer Exsudation* §. 176. Lungenemphysem mit subpleuralen Vesikeln §. 180. Subpleurale Tuberkeln §. 181.
Schabender Friktionston (*grating*) §. 175. (p. 39.)			*Pleuresie.* Periode der plastischen Exsudation. Periode der Absorption mit oder ohne Kontraktion der Brust (Redux).
Knarrender Friktionston (*creaking.*) (p. 39.)			*Pleuresie;* im Stadium der Absorption mit oder ohne Kontraktion der Brust (Redux).
Harsche laryngeale Respiration. (p. 40.)	Das Vorbeistreichen der Luft an der Oberfläche einer rauhen oder ulcerirten Schleimmembran, oder durch einen Larynx, dessen Form durch äusseren Druck verändert ist.	Dem Larynx gegenüber sich bis auf eine gewisse Entfernung in die Trachea hinein ausdehnend.	*Akute* und *chronische Laryngitis* mit oder ohne Ulceration oder geringerem Kaliber der Röhre. *Geschwülste, die von aussen auf den Larynx oder die Trachea drücken* §. 182. Croup.
Rhonchus sonorus im Larynx. (p. 40.)	Das Durchstreifen der Luft durch einen Larynx von geringerem Kaliber.	Ueber dem Larynx und den seitlichen Theilen des Halses, manchmal an dem oberen Theile der Brust, selbst ohne das Ohr anzulegen, vernehmbar.	*Ulceration im Larynx mit verdickten Rändern.* *Vegetationen im Larynx.* Croup §. 108. Geschwülste, die entweder dem Larynx selbst anhängen, oder die von anderen Theilen her auf den Larynx drücken.
Rhonchus sibilans im Larynx. (p. 40.)	Wie bei Rhonchus sonorus.	Wie bei Rhonchus sonorus.	Spasmus der Glottis. Laryngismus stridulus. Keichhusten. *Oedem der Glottis.* *Fremde Körper in den Luftwegen.* *Geschwülste, welche den Larynx oder die Trachea zusammendrücken.*

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Rhonchus valvularis im Larynx. (p. 40.)	?	Am deutlichsten unmittelbar über den Hörnern der Cartilago thyreoidea, verschwindet unten in den Bronchialröhren und kann selbst nur an einer Seite bemerkt werden (Stokes).	*Chronische Laryngitis mit Ulceration.*
Gurgelnder Rhonchus im Larynx. (p. 40.)	Durchstreifen der Luft durch Flüssigkeiten im Larynx.	Der Larynx und die Trachea; zuweilen schon in der Entfernung vernehmbar.	*Haemoptysis* §. 183. *Ulcerationen im Larynx* §. 194. *Fremde Körper im Larynx oder in der Trachea* §. 185. Der Tod bei verschiedenen Krankheiten (Todesröcheln).
Klappernder (flapping) Rhonchus im Larynx. (p. 40.)	Tremulirende Bewegung einer falschen Membran beim Durchgehen der Luft.	Gegenüber dem Larynx und längs der Trachea und selbst in den weiteren Bronchien hörbar. §. 186.	*Croup mit schwimmender bloss zum Theil anhängender falscher Membran* §. 186.
Schwache Resonanz der Stimme. (p. 42.)	Verminderte Leitungsfähigkeit der Lungensubstanz oder ein den Ton nicht fortleitendes Medium zwischen der Lunge und den Brustwandungen.	Vordere Fläche einer jeden Seite besonders die linke; auch hinten die Basis.	*Atrophisches Vesikularemphysem* §. 187. Pneumothorax.
Unterdrückte Resonanz der Stimme. (p. 43.)	Eine Materie in der Brusthöhle, welche die sonoren Vibrationen nicht fortleiten kann.	Mittlere Höhe der Brust.	Ausgedehnter Pneumothorax §. 188.
Bronchophonie (p. 43.)	1) Unnatürliche Dichtigkeit des Lungengewebes, welches die Bronchien umgiebt, und	Obertheil. Hinten gewöhnlich die Basis, zuweilen der Obertheil.	*Tuberkulöse Anhäufung* (Accumulation). *Pneumonie; Hepatisationsstadium.*

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
	wodurch der Ton aus diesen Röhren bis zur Oberfläche geleitet werden soll; in Folge dieser Dichtigkeit leitet das Gewebe den Ton besser fort §. 189. 2) Ein indurirtes Aftergebilde an derselben Stelle. 3) Weiterer Kaliber der Bronchien §. 189.	Gewöhnlich die centrale Höhe.	*Pleuresie.* Periode der Ergiessung zwischen Platten der Pleura und schwebend §. 190. Periode der Absorption ohne Kontraktion (Selten). Periode der Absorption mit Kontraktion der Brust (Häufig). Pleuro-Pneumonie. Dilatation der Bronchi §. 189.
		Ist verschieden.	Krebs der Lunge oder Pleura. Tuberkulöse Masse in der Pleura. *Lungenapoplexie* (Selten). Chronische Verdichtung der Lunge. Lungenödem.
Aegophonie. (p. 43.)	Ein dünnes Stratum von Flüssigkeit, welches die Lunge zusammendrückt und gewöhnlich, (aber nicht nothwendig) in der Pleura enthalten ist §, 191.	Nahe an dem unteren Winkel einer jeden Scapula (selten beider zugleich) einige Zoll auf der Seite in gerader Linie mit diesem Punkte; in sehr seltenen Fällen sich nach vorn bis gegen die Brustwarze hin ausdehnend. §. 192.	Pleuresie im Stadium von Ergiessung zwischen die Platten der Pleura. sich senkender Ergiessung. *Hydrothorax* §. 193. Hydropericardium (sehr selten) §. 194. *Pleuro-Pneumonie* §. 195. Pneumonie §. 195.
Pektoriloquie. (p. 43.)	Ein hohler Raum in der Lunge, in dem unter gewissen Umständen freie Vibration entsteht §§. 115. 196.	Spitze einer oder beider Lungen. Am häufigsten der centrale Theil der Lunge.	*Tuberkelexkavation* §. 196. *Dilatation der Bronchien.*
		Ohne Unterschied in einem Theile der Lunge.	Exkavation von Abscess. Sphacelus. Lungenapoplexie. Krebs.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Amphorische Resonanz. (p. 44.)	Weite Höhle in der Lunge, die hauptsächlich mit Luft angefüllt ist und mit den Bronchis kommunicirt.	Eben so wie bei der amphorischen Respiration.	
Kavernöser Husten. (p. 44.)	Unnatürliche Dichtigkeit der Lungensubstanz; Kompression durch Flüssigkeit; vergrösserter Kaliber der Bronchien.	Hinten die Basis und Centrale Höhe.	Tuberkulose. Pneumonie. Pleuresie §. 197. *Dilatation der Bronchien.* Chronische Verdichtung der Lunge.
Bronchialhusten. (p. 45.)	Eben so wie bei der kavernösen Respiration.		
Amphorischer Husten (p. 45.)	Wie bei amphorischer Respiration.		
Metallisches Klingen und Echo. (p. 45.)	§. 198.	Centrale Höhe seitlich und hinten, von wo es mit allmälig geringer werdender Intensität auf die benachbarten Theile sich fortpflanzen kann; es kann auch in jedem Theile der Brust gehört werden §. 199.	*Pneumo - Hydrothorax mit Bronchialfistel.* *Exkavation in der Lunge* mit indurirten Wandungen von sehr weitem Umfange, besonders wenn sie vielfächrig ist und ungefähr gleiche Quantitäten Luft und Flüssigkeit enthält: von tuberkulöser Art (Selten). Pneumo-Hydrothorax ohne Bronchialfistel (Sehr selten). §. 198. Pneumothorax (?) §. 200.
Die Intensität der Herztöne ist beim Fortleiten durch die Lunge vermehrt. (p. 46.)	Die Lungensubstanz ist zu einem besseren Leiter des Tones geworden oder es hat eine den Ton gut leitende Materie sich in der Höhle der Pleura abgelagert.	Auf der *rechten* Seite immer eher zu bestimmen; der Theil dieser Seite ist verschieden.	*Pneumonie.* *Chronische Verdichtung der Lunge.* *Tuberkeln im ersten und zweiten Stadium* (§. 201.) zufällig im dritten. Ausgedehnte Lungenapoplexie.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
			Pleuresie. Periode der Ergiessung zwischen die Platten; sich senkend. Periode der Absorption mit Retraktion. *Dilatation der Bronchien.* *Krebs der Lunge.* Oedem der Lunge, wenn es Induration bewirkt. Tuderkulöse Masse in der Pleura.
Die Intensität ist verringert §. 2. (p. 46.)	Die Leitungsfähigkeit der Contenta der Brust ist geringer theils in Folge von Verdünnung (Rarefaction) der Lunge oder von Luft in der Pleura.	Eher auf der linken Seite zu erkennen. Der Theil dieser Seite ist verschieden.	*Lungenemphysem* §. 202. Atrophie der Lunge. *Pneumothorax.*
Fortleitung der Vaskulargeräusche durch die Lunge §. 293. (p. 46.)	Das Geräusch selbst und ungewöhnlich gute Leitungsfähigkeit des dazwischenliegenden Mediums.	Unter der Clavicula ausser der Arteria subclavia herkommend.	Tuberkeln am Apex §. 203. Chronische Induration des Apex §. 203.
Fluktuation in der Brust. (p. 47.)	Gewaltsame Kollision von Luft und Flüssigkeit in einem Raume von weiten Dimensionen §. 233.	An dem hinteren seitlichen Theile jeder Seite.	*Pneumo - Hydrothorax mit Lungenfistel.* Pneumo - Hydrothorax ohne Fistel (Sehr selten) §. 41. Tuberkelhöhle von weitem Umfange.

Sektion VII. Dislokatonen der umgebenden Theile und Organe.

1) Das Herz.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Verdrängung gegen dic rechte Seite. (p. 48.)	Beträchtliche Anhäufung von fester oder flüssiger Materie in der *linken* Lunge oder emphisematöse Erweiterung der *linken* Lunge, wodurch das Herz in dieser Ricthung *verdrängt* wird; auch rasche Absorption von Flüssigkeit in der *rechten* Pleura oder allmählige Kontraktion der Substanz der rechten Lunge und in Folge dessen die Tendenz auf dieser Seite einen leeren Raum zu bilden, wodurch das Herz nach dieser Richtung hin *gezogen wird.*	Hinten oder nach rechts am unteren Theile des Sternum.	auf der linken Seite: *Pleuritischer Erguss.* Hydrothorax. *Emphysema.* *Krebshafte Anhäufung* (Accumulation). *Pneumothorax.* *Hydro - Pneumo*thorax. auf der rechten Seite: *Rascher absorbirter pleuritischer Erguss.* Allgemeine Verdichtung mit merklicher Kontraktion der Lunge.
Verdrängung gegen die linke Seite. (p. 48.)	Mutatis mutandis eben so wie bei der Dislokation nach der rechten Seite.		
Elevation. (p. 48.)	Geringeres Volumen des oberen Theils der Lunge in Folge von Atrophie.	Regio infra-clavicularis.	Tuberkeln am Apex pulmonis.
Procidenz. (p. 48.)	Erweiterung beider Lungen, wodurch das Diaphragma und mit ihm das Herz nach unten gestossen wird.	Epigastrium.	Emphysema beider Lungen.

2) Mediastinum.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Verdrängung nach der rechten oder linken Seite. (p. 48.)	Mutatis mutandis eben so wie bei der Dislokation des Herzens gegen die rechte oder linke Seite.		

3) Diaphragma.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Procidenz bei einer Abtheilung. (4. 49)	Mechanischer Druck von oben nach unten.	Am häufigsten auf der linken Seite, weil Pleuresie am häufigsten vorkommt.	*Pleuritischer Erguss.* Hydrothorax (sehr selten). *Emphysema* (nicht häufig). *Krebshafte Anhäufung.* *Pneumothorax.* Hydropneumothorax. { einfach / fistulös.
Elevation bei einer Abtheilung. (p. 49.)	Eine Saugkraft auf derselben Seite der Brust.	Wie oben.	*Absorbirter pleuritischer Erguss* mit merklicher Kontraktion der Lunge. *Phthisis mit geringerem Volumen der Lunge.*

4, 5, 6) Leber, Milz und Magen.

Name des Zeichens.	Physikalische Ursache.	Gewöhnlicher Sitz.	Krankheiten, bei denen es vorkommt.
Procidenz oder Elevation dieser Organe. (p. 49.)	Eben so wie bei jeder Abtheilung des Zwerchfells.		

Zweite Abtheilung.

Synopsis der physikalischen Zeichen der Lungenkrankheiten.

Bronchitis.

a) Idiopathische allgemeine Bronchitis, akute und chronische.

Applikation der Hand. Rhonchale Vibration bei intensivem sonoren Rhonchus (§. 136.).

Perkussion. Der Ton ist in den unteren und hinteren Regionen weniger hell, wenn sich in den Bronchien eine beträchtliche Anhäufung von Schleim befindet (§. 204.); doch finden wir auch unter diesen Umständen den Ton nicht merklich geändert (§. 205.).

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche schwach oder temporär in dem den afficirten Röhren unmittelbar entsprechenden Gewebe selbst unterdrückt; übermässig stark in dem angrenzenden, besonders in den oberen Theilen der Brust. Die respiratorischen Theile trocken und harsch; die Respiration zuweilen unvollständig; Rhonchus sibilans und sonorus, der erstere besonders bei der Inspiration, der andere bei der Exspiration; Rhonchus mucosus (§. 206.). Sind die Rhonchi intensiv, so können sie die respiratorischen Geräusche übertönen (§. 207.).

b) Idiopathische Bronchitis capillaris.

Ausser den Zeichen bei der Bronchitis im Allgemeinen (die trockenen Rhonchi in den weitern Röhren können bei dieser Art der Bronchitis ganz oder beinah fehlen) finden wir bei der

Auskultation: wahren Rhonchus subcrepitans auf beiden Seiten hinten an der Basis; höher hinauf feinen Rhonchus mucosus (§. 168.).

Dilatation der Bronchien.

a) Idiopathisch oder primär.

Applikation der Hand. Stärkere Vibration der Stimme und des Hustens (§. 211.).

Perkussion. Weniger heller Ton mit kürzerer Dauer und grösserer Resistenz der Wandungen mit Ausnahme sehr weniger Fälle (§. 141.). Manchmal ist der Ton deutlich tubular.

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche harsch, bronchial, diffus, blasend oder (bei grosser Ausdehnung) kavernös; trockene und feuchte Rhonchi der Bronchitis (§. 159.) oder (bei grosser Ausdehnung) Rhonchus cavernosus; Bronchophonie (§. 189.) oder Pektoriloquie; bronchialer oder kavernöser Husten; grössere Intensität der Herztöne (§. 209.).

b) Symptomatisch oder sekundär.

1) Bei chronischer Pleuresie.

Ebenso wie bei der idiopathischen; ausserdem die Zeichen einer Pleuresie mit dem Ausgange in Retraction der Seite (§. 209.).

2) Bei akuter Pneumonie (§. 210.).

Die physikalischen Zeichen werden durch die der Krankheit, mit denen die Dilatation zusammen vorkommt, verdeckt.

Verengerung oder Obliteration der Bronchien.

a) Allgemeine und einförmige Verengerung.

Auskultation. Auf der kranken Seite sind die respiratotischen Geräusche schwach und harsch; auf der anderen übermässig stark. Rhonchus sonorus und sibilans.

b) Auf einen einzelnen Bronchus beschränkt.

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche sind in einer Ausdehnung die von dem Umfange des obliterirten Bronchus abhängt, unterdrückt; an anderen Stellen stark; Rhonchus sonorus und sibilans.

Vesikularemphysem.

a) Hypertrophisches.

Inspektion. Allgemeine Expansion, die, wenn sie auf beiden Seiten vorhanden ist, der Brust eine Kugelform giebt (§. 120.); lokale Ausdehnuug der Regio infra-clavicularis, post-clavicularis, mammaria und der centralen Sternalsubregion oder im Allgemeinen der vorderen Oberfläche (§. 123.); geringere Expansion und Elevationsbewegung und in Folge dessen auch der Retraktion und Depression; die Exspiration beträchtlich länger als die Inspiration; im Vergleich zur Elevation ist die Expansion geringer; die Bewegungen der Rippen sind geringer (§. 212.).

Applikation der Hand. Geringe Vibration der Stimme und des Hustens.

Mensuration. Die halbkreisförmige Messung der einen Seite oder der ganzen Brust fällt grösser aus (§. 140); bei der Inspiration expandirt sich der Thorax weniger als im gesunden Zustande.

Perkussion. Der Ton ist heller und länger; die Resistenz der Wandungen geringer; der Ton mehr oder weniger tympanitisch; die Helligkeit des Tones nimmt vergleichungsweise am Ende einer vollen Exspiration mangelhaft ab; die Grenzen des Lungentones werden am Ende einer vollen Exspiration reducirt.

Auskultation. Respiration schwach, in sehr seltenen Fällen im afficirten Theile sogar unterdrückt; in den benachbarten gesteigert (§. 147); der Rhytmus des respiratorischen Aktes ist getheilt; Geräusche harsch, bei der Exspiration mehr oder weniger, zuweilen enorm verlängert, und in einigen Fällen ganz fehlend, obgleich das inspiratorische Murmeln offenbar zu hören ist (§. 231); Rhonchus sibilans, sonorus, mucosus oder subcrepitans in Folge der begleitenden Bronchitis; die Resonanz der Stimme unverändert oder schwächer als gewöhnlich; die Intensität der Fortleitung der Herztöne durch den afficirten Theil ist geringer.

Lage der umgebenden Theile. Das Herz gegen die entgegengesetzte Seite gedrängt, wenn bloss eine Lunge krank; bei der Affektion beider Lungen niederwärts gegen das Epigastrium, das Mediastinum auf die entgegengesetzte Seite gedrängt; das Diaphragma mit den darunterliegenden Baucheingeweiden nach unten gedrückt. Dies geschieht aber bloss in einigen Fällen.

b) Atrophisches.

Die aus der Applikation der Hand und der Perkussion gewonnenen Zeichen sind dieselben, wie bei dem hypertrophischen; bei den auskultatorischen kommt hier noch die deutliche Schwäche in der Resonanz der Stimme hinzu; die Inspektion ergiebt, dass die Expansion und lokale Ausdehnung (Bulging), die so wichtige Charaktere des hypertrophischen abgeben, hier mangeln oder in einem weit geringeren Grade vorhanden sind (§. 123.); die kreisförmige oder halbkreisförmige Weitung des Thorax ist nicht grösser und die umgebenden Theile und Organe nicht deutlich dislocirt.

Interlobulares und Subpleurales Emphysem.

Diese Formen des Emphysems sind, es sei denn, dass sie durch eine plötzliche Ruptur der Vesikeln in Folge innerlicher oder äusserlicher Gewalt entstanden sind, fast immer mit dem vesikulären Emphysem vereinigt, am häufigsten mit dem atrophischen. Daher finden sich auch bei diesen Formen die Zeichen des vesikularen Emphysems. Ob zwei von Laennec als pathognomonisch beschriebene Zeichen (trockener Rhonchus crepitans mit grossen Blasen und Reibungsgeräusch der Pleura), es wirklich sind, ist an anderen Orten zu untersuchen (p. 38. und §. 180.).

Spasmodisches Asthma.

Während des Paroxismus.

Inspektion. Stärkere Expansion und Elevationsbewegungen (§. 213.); stossweiser Rhythmus dieser Bewegungen; grössere Ausdehnung und Häufigkeit der allgemeinen Bewegungen, während die Dauer und Intensität der Respirationsgeräusche vermindert ist; Verminderung in den Bewegungen der Rippen.

Perkussion. Der Ton etwas weniger hell und kürzer (§. 214.).

Auskultation. Intermittirende, schwache oder unterdrückte Respiration, abwechselud mit übermässig starker Respiration; bei der letzteren zuweilen noch das trockene bronchitische Rasseln; der Rhythmus der respiratorischen Geräusche ist stossweise, zuweilen unvollkommen, die Inspiration am Ende mangelhaft.

Akute Pneumonie.

a) In einem grossen Theile der Lunge.

Ueber die Frage, ob eine Pneumonie vor dem Stadium der Anschoppung durch physikalische Zeichen entdeckt werden könne; und welche Zeichen dies seien, siehe an anderen Orten (§. 146. 148.). Hier sollen bloss die drei angenommenen Stadien der Krankheit mit den Phänomenen der Zertheilung betrachtet werden.

Erstes Stadium. — Anschoppung.

Inspektion. Bei heftigen Schmerzen geringere Expansion und Elevationsbewegungen (§. 134.).

Perkussion. Der Ton weniger hell als gewöhnlich, die Resistenz etwas grösser.

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche sind in den afficirten Theilen schwach, unterdrückt oder durch Rhonchus verdeckt; in einiger Entfernung von den kranken Theilen und in der anderen Lunge dagegen sehr stark; wahrer Rhonchus crepitans; die Resonanz der Stimme etwas stärker; etwas Bronchialhusten.

Zweites Stadium. — Rothe Hepatisation.

Inspektion. Expansion der afficirten Seite, lokale Ausdehnung der Subregio infra-clavicularis bei einer Pneumonie des oberen Lappens; die Bewegungen der Expansion und Elevation sind vermindert (§. 134.); Expansion im Verhältniss zur Elevation geringer (§. 134.).

Applikation der Hand. Stärkere Vibration der Stimme und des Hustens; pulsatile Vibration? (§. 108.).

Mensuration. Die halb kreisförmige Messung der Seite fällt grösser aus (§. 122.); die halbkreisförmige Weite nimmt bei der Inspiration bloss mangelhaft zu.

Perkussion. Der Ton weniger hell bis vollkommen dumpf, kürzer, die Empfindung von Resistenz um Vieles stärker, in gewissen Fällen von lokaler Entzündung ist der Ton tubular (§. 41.).

Auskultation. Bronchiale oder blasende (diffuse oder tubulare) Respiration (§. 153.); in der unmittelbaren Nähe des entzündeten Theiles schwach (Grisolle) (§. 146.); in den weiter entfernt liegenden Theilen und in der anderen Lunge sehr gesteigert; Bronchophonie oder unter gewissen Umständen, Broncho-Aegophonie; Bronchialhusten; grössere Intensität in der Fortpflanzung der Herztöne.

Drittes Stadium. — Graue Hepatisation oder Interstitielle Suppuration.

Die Zeichen sind in diesem Stadium wie in dem vorhergehenden; nach Beobachtungen der letzten Zeit ist es wahrscheinlich, dass eine eigenthümliche Form von Rhonchus mucosus neben den Zeichen des zweiten Stadiums das Herannahen des dritten ankündigt.

Stadium der Zertheilung (Resolution).

Inspektion. Retraktion oder Depression der afficirten Seite (§. 127.).

Mensuration. Die halbkreisförmige Weite ist geringer (§. 127.).

Perkussion. Dumpfheit des Tones weniger markirt als vorher, und allmählig abnehmend, während die natürliche Elasticität wiederkehrt; die Veränderung des Tones zu seinem natürlichen Zustande geht langsam vor sich.

Auskultation. Respiratorische Geräusche schwach und harsch; Rhonchus redux crepitans oder subcrepitans (§. 97.), noch etwas Bronchophonie, die aber allmählig verschwindet.

b) Lobularpneumonie.

(Die Pneumonie der Kindheit und in einer besonderen Form, welche der Formation von sekundären Abscessen in Folge der Cirkulation von Pus mit dem Blute vorangeht).

Inspection, Applikation der Hand, Mensuration und Perkussion (§. 215.) geben bei wahrer Lobularpneumonie rein negative Resultate.

Auskultation. Die Respiration an einigen Stellen gesteigert, harsch, bronchial, an anderen Stellen selbst etwas blasend, gelegentlich einige Rasselgeräusche eines unvollkommenen Rhonchus crepitans; bei Kindern die trockenen oder feuchten bronchitischen Rhonchi.

Chronische Verdichtung der Lunge (Consolidation).

Chronische Pneumonie.

Inspektion. Depression besonders sichtlich in der Regio infra-

clavicularis; geringere Freiheit in den Bewegungen der Rippen, während die allgemeinen Bewegungen nicht merklich gehemmt sind.

Applikation der Hand. Stärkere Vibration der Stimme und des Hustens.

Mensuration. Der Durchmesser von vorn nach hinten in der Regio infra-clavicularis ist kürzer. Die halbkreisförmige Messung der Seite giebt ein etwas geringeres Resultat.

Perkussion. Der Ton ist weniger hell und kürzer dauernd, die Resistenz ist grösser; manchmal eine offenbare Hinneigung zu dem holzartigen oder tubularen Tone.

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche sind an der afficirten Stelle schwach, harsch, bronchial oder sie sind in einem geringen Grade diffus blasend; übermässig stark in den benachbarten Theilen; Bronchophonie, Bronchialhusten; die Herztöne werden mit ungewöhnlicher Intensität fortgepflanzt; unregelmässiger Rhonchus subcrepitans gelegentlich in der frühesten Periode beim Uebergange der Krankheit in den chronischen Zustand (§. 216.).

Lungenabscess.

(Bei der Diagnose des Lungenabscesses ist zuerst zu bestimmen, ob Zeichen von Pneumonie in dem Organe, wo man eine eitrige Ansammlung vermuthet, vorhanden waren. Ist dies so, so werden die speciellen Zeichen eines Abscesses noch variiren, je nachdem der Eiter mehr oder weniger vollständig entleert oder noch zurückgehalten worden ist).

Lungenabscess, dessen Contenta mehr oder weniger vollständig entleert sind.

Die Diagnose bildet sich im Allgemeinen auf die Zeichen von Exkavation, die noch zu den pneumonischen Erscheinungen hinzukommen (§. 226.).

Perkussion. Ton dumpf, Dauer kurz; Resistenz den Wandungen beträchtlich; in einigen Fällen ist der Ton tubular, amphorisch oder mettallisch rissig (§. 227.).

Auskultation. Cavernöse Respiration oder blasende tubulare (sehr selten amphorische); weit verbreiteter Rhonchus mucosus mit metallischem Charakter, cavernosus oder cavernulosus; Pektoriloquie oder sehr selten amphorische Resonanz; cavernöser Husten.

b) Lungenabscess, dessen Contenta zurückgehalten werden (§. 228.).

Die zu den pneumonischen Zeichen hinzukommenden sind hier nothwendigerweise dunkel.

Perkussion. Die vorher schon vorhandene Dumpfheit wird in einem beschränkten Raume mehr markirt; der Ton kann selbst tubular klingen (§. 229.).

Auskultaton. Der blasende tubulare Typus tritt bei der Respiration sehr intensiv hervor; starke Bronchophonie und Brochialhusten.

Sphacelus der Lunge.

Die Zeichen einer sub-akuten Entzündung oder allgemeiner Kongestion; dabei Zeichen einer Höhlung mit eigenthümlichen Foetor des Athems und der Expektoration (§. 230.).

Oedem der Lunge.

Inspektion. Kein hinreichend wichtiges Zeichen.

Applikation der Hand. Die Vibration der Stimme etwas grösser.

Perkussion. Der Ton ist weniger hell und kürzer; dagegen stärkere Resistenz der Wandungen; doch finden diese Veränderungen in nur mässigem Grade statt.

Auskultation. Persistirender schwacher Typus bei der Respiration, vermischt mit flüssigem Rhonchus subcrepitans; bei sehr deutlich charakterisirten Fällen leichte Bronchophonie.

Lungenapoplexie.

Inspektion. Die allgemeinen Bewegungen sind in Etwas gehindert, wenn die Blutergiessung sehr beträchtlich ist.

Applikation der Hand. Die Vibration der Stimme ist unter denselben Umständen etwas stärker.

Perkussion. Der Ton ist weniger hell und kürzer, die Resistenz der Wanduugen im Verhältniss der Anhäufung in der Lunge stärker.

Auskultation. Die Respiration hat einen der Ergiessung gerade entgegengesetzten andauernden schwachen Typus; ist der Erguss ausgedehnt, so können die Geräusche in einem sehr beschränkten Raume unterdrückt werden; jenseits der Grenzen des Ergusses ist die Respiration übermässig stark, harsch, bronchial oder selbst etwas blasend; flüssiger Rhonchus subcrepitans mit ausgedehnterem feuchtem Rhonchus (mucosus), wenn Hämoptysis vorhanden ist; etwas Bronchophonie.

Chronische Phthisis.

a) Stadium der tuberkulösen Verdichtung.

Inspektion. Lokale Ausdehnung der Regio infra-clavicularis in der frühesten Periode von Ablagerung? (§. 124); etwas später beginnende Depression oder Abplattung dieser Gegend; geringere Freiheit in den Bewegungen der Rippen an dem der tuberkulösen Anhäufung

entsprechenden Theile und daher Veränderung in dem natürlichen Verhältnisse dieser zu den allgemeinen Bewegungen (§. 135.).

Applikation der Hand. Die Vibration der Stimme und des Hustens ist zuerst etwas stärker und wächst mit dem Fortschreiten der Verdichtung; von der theilweisen Unbeweglichkeit der Rippen hängt auch die mangelhafte Bewegung der Regio infra-clavicularis ab.

Mensuration. In der Regio infra-clavicularis ist der Durchmesser von vorn nach hinten kürzer; findet man dieses Symptom schon in dieser Periode sehr ausgebildet, so ist wahrscheinlich eine Adhäsion mit der Pleura vorhanden (§. 19.).

Perkussion. Der Ton weniger hell und nicht so lang, die Resistenz der Wandungen ist in der Regio clavicularis, infra-clavicularis und supra-scapularis stärker; der weniger helle Ton geht allmählig in einen vollkommen dumpfen über; unter besonderen Umständen kann der Ton holzartig werden (§. 40.). Ist die Verdichtung nicht beträchtlich und blos an einzelnen Punkten, so wird die Zunahme in der Helligkeit des Tones bei einer vollen Inspiration im Vergleich mit der gesunden Seite sehr unbedeutend sein; auf der anderen Seite wird der Ton am Ende einer vollständigen Exspiration verhältnissmässig um Vieles dumpfer werden (§. 143.).

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche in der Regio infra-clavicularis und auch gewöhnlich in der oberen Regio scapularis schwach, an einigen Stellen beinah unterdrückt, an anderen gesteigert; oder harsch, bronchial, oder selbst etwas blasend; wobei das respiratorische Geräusch in seiner Dauer und Intensität besonders scharf hervortritt (§. 76.); der Rythmus der Geräusche ist oft stossweise (§. 152); trockenes Rasseln, welches allmählig am Ende dieses Stadiums in feuchtes Rasseln übergeht (§. 163. 164. 170.); gelegentlich auch streifender Friktionston an verschiedenen Theilen der Brust (Selten) (§. 178.); Bronchophonie und Bronchialhusten in ihrer Intensität allmählig zunehmend; die Herztöne sind mit ungewöhnlicher Klarheit vernehmbar; Murmeln in der Subclavia (§. 202.).

b) Erweichungsstadium.

Inspektion. Stärkere Depression oder Abplattung jetzt mehr oder weniger deutlich in der Regio infra-clavicularis, post-clavicularis und supra-scapularis; die Clavicula wird zuweilen an ihrer Längenaxe nach unten und innen gedreht, wodurch die Tendenz entsteht, die Depression der Regio infra-clavicularis zu verbergen (§. 5.); die Bewegungen der Rippen sind gehindert.

Applikation der Hand. Die Vibration der Stimme und des Hustens ist stärker; die mangelhafte Bewegung der Regio infra-clavicularis tritt jetzt deutlicher, als vorher hervor.

Mensuration. Die halbkreisförmige Messung fällt kürzer aus;

(in Folge der Ablagerung von Tuberkelmaterie, Atrophie und interstitieller Kontraktion der Lunge und der in einigen Fällen stattfindenden Kontraktion einer falschen Membran); mangelhafte Expansion der Brust bei der Inspiration; Verkürzung des Durchmessers von vorn nach hinten am Apex; Verkürzung des transversalen Diameters, besonders dem oberen Theile der Regio axillaris gegenüber.

Perkussion. Ton vollständig dumpf und von kurzer Dauer; die Resistenz sehr beträchtlich, jetzt allgemeiner Holzton.

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche an den erweichten Stellen von reichlichem feuchtem Rasseln, Rhonchus subcrepitans (sehr selten wahrer crepitans) (§. 169.), mucosus mit dünnem metallischen Charakter oder cavernulosus übertönt; in den benachbarten Theilen sind die respiratorischen Gräusche diffus blasend und zuweilen mit den Rhonchis untermischt; reibender oder selbst knarrender Friktionston; am Apex vorn und hinten vernehmbar (§. 164.); in den unteren Theilen der Lunge sind die respiratorischen Töne wie die im ersten Stadium beschriebenen. Starke concentrirte Bronchophonie beinah Pektoriloquie; Bronchialhusten; die Fortpflanzung der Herztöne wie früher.

Lage der umgebenden Theile. Das Herz ist über seine natürliche Lage erhoben, wie auch die entsprechenden Abtheilungen des Diaphragma und die darunter liegenden Baucheingeweide.

c) Stadium der Exkavation.

Inspektion. Die Zeichen sind dieselben wie während des zweiten Stadium; einige von ihnen können in ihrem Grade jetzt zunehmen.

Applikation der Hand. Neben dem Zeichen des zweiten Stadiums kann jetzt rhonchale Fluktuation mit hinzukommen (§. 139.) und wenn die Exkavation von sehr weitem Umfange ist, kann auch bei der Sukkussion des Rumpfes Fluktuation gefühlt werden.

Mensuration. Die Zeichen ebenso wie während des zweiten Stadiums.

Perkussion. Der Ton vollständig dumpf und von kurzer Dauer, sehr beträchtliche Resistenz; der Ton ist mehr oder weniger Holzton oder bei besonderen Verhältnissen der Exkavation der Ton unnatürlich hell und verlängert, während zu gleicher Zeit die Resistenz deutlich hervortritt (§. 21. 32. 142.); der specielle Charakter des Tones ist im letzteren Falle beinah immer tubular, amphorisch oder metallisch rissig klingend (§. 43.).

Auskultation. Die Respiration ist cavernös oder amphorisch mit den Rhonchis abwechselnd; gurgelnder (oder selten trockener) Rhonchus cavernosus; Pektoriloquie; starke concentrirte Bronchophonie oder amphorische Resonanz; metallisches Klingen oder Echo bei der Respiration, Stimme oder dem Husten (selten) (§. 198.) raschelnder

Ton durch die von der Aktion des Herzens entstehende Bewegung der Contenta der Höhle.

Sukkussion. Fluktuationston, wenn es eine Höhle von sehr weitem Umfange ist (selten).

Lage der umgebenden Theile. Eben so wie im zweiten Stadium.

Akute Phthisis (§. 225.)

a) Nicht suppurative, asphyktische

Inspektion. Kein krankhafter Zustand von Wichtigkeit.

Applikation der Hand. Die Vibration der Stimme ist etwas stärker.

Perkussion. Der Ton weniger hell und nicht so lange dauernd; dagegen grössere Resistenz der Wandungen; dieser Zustand kann auf einige Stellen beschränkt sein, während in den anderen der Ton sonor ist; die Abnahme in der Helligkeit des Tons wird mehr und mehr markirt und allgemein, geht aber doch nicht in vollständige Dumpfheit über.

Auskultation. Die Respiration an einigen Stellen schwach, an anderen gesteigert, harsch und etwas bronchial; trockener bronchialer Rhonchus (sonorus und sibilans) oder subcrepitans und mucosus, Bronchophonie, hauptsächlich, wenn die Miliartuberkeln besonders gegen eine Stelle zusammengedrängt sind.

b) Suppurative.

Die bronchitischen Zeichen wie bei der nicht suppurativen. Ausserdem Dumpfheit des Tons bei der Perkussion, Rhonchus mucosus mit grossen Blasen, in den Rhonchus cavernulosus übergehend, mit metallischem Charakter; Bronchophonie.

Krebs der Lunge, des Mediastinum oder Pleura (§. 232.).

a) Krebshafte Infiltration der Lunge; allein oder mit Krebsgeschwulst, aber nicht in einer solchen Ausdehnung, dass dadurch Dilatation der Seite bewirkt werden könnte (§. 233.).

Inspektion. Retraktion der afficirten Seite; geringere Expansion und Elevation, weniger Bewegungen der Rippen; die Interkostalräume sind tiefer, als im natürlichen Zustande.

Applikation der Hand. Die Intensität in der Vibration der Stimme und des Hustens ist geringer.

Mensuration. Die halbkreisförmige Messung fällt kürzer aus, bloss mangelhafte Zunahme in der Weite des Thorax während der Inspiration.

Perkussion. Der Ton intensiv dumpf und von kurzer Dauer; merkliche Resistenz der Wandungen; in einigen Fällen ist der Ton um die Ränder der Regio infra-clavicularis und mammaria tubular; die

Gränzen des dumpfen natürlichen Tones gehen in einigen Fällen über die Mittellinie hinaus.

(Vor der Erweichung der krebshaften Materie.)

Auskultation. Diffuse blasende Respiration maskirt, oder beim Fortschreiten der Krankheit (wo dann die Bronchien obstruirt oder obliterirt werden) schwach oder beinahe unterdrückt, aber doch so lange, als sie vorhanden ist, ihren blasenden, bronchialen Charakter beibehaltend; auf der gesunden Seite die Respiration gesteigert, Bronchophonie, Bronchialhusten; die Herztöne werden mit grösserer Intensität fortgeleitet.

(Nach Erweichung der krebshaften Materie. §. 234.)

Perkussion. Der Ton kann etwas heller und die Resistenz der Wandungen geringer werden.

Auskultation. Cavernöse Respiration, Rhonchus mucosus, cavernulosus oder cavernosus.

Lage der umgebenden Theile. Das Mediastinum, seltener das Herz, werden auf die entgegengesetzte Seite gedrängt, die entsprechende Abtheilung des Diaphragma kann mit den darunter liegenden Eingeweiden niedergedrückt werden (§. 236.).

b) Krebsgeschwulst der Lunge oder Pleura mit Dilatation der Seite (§. 236.).

Inspektion. Die afficirte Seite wird allgemein oder unterhalb lokal expandirt; die Interkostalräume erweitert, platt oder konvex, die allgemeinen so wie die Bewegungen der Rippen vollständig aufgehoben. Fluktuation ist in den Interkostalräumen nie sichtbar.

Applikation der Hand. Die Oberfläche ungewöhnlich glatt und eben; die Vibration der Stimme und des Hustens aufgehoben; weder einfache Fluktuation, noch peripherische? (§. 236); manchmal pulsatile Vibration.

Mensuration. Die halbkreisförmige Messung der Seite fällt grösser aus; bei der Inspiration verändert sich die Weite der Seite nicht; der Durchmesser von vorn nach hinten ist grösser; die vertikale Messung fällt grösser aus; der Abstand zwischen der Brustwarze und der Mittellinie ist grösser als auf der entgegengesetzten Seite.

Perkussion. Der Ton vollkommen und meist sehr ausgedehnt dumpf und von kurzer Dauer; die Resistenz der Wandungen sehr beträchtlich; die Gränzen des dumpfen Tones ändern sich bei einer Lagenveränderung des Kranken nicht.

Auskultation. Diffuse oder tubulare blasende Respiration ist in einigen Fällen intensiv entwickelt; die Rhonchi fehlen entweder ganz oder sind die der zugleich mit vorhandenen Bronchitis; Bronchophonie bisweilen so intensiv, dass sie beinahe der Pektoriloquie gleichkommt; Bronchialhusten; die Herztöne werden mit ungewöhnlicher

Intensität fortgepflanzt; doppelte Pulsation mit blasenden Geräuschen; auf der gesunden Seite ist das Athmungsgeräusch stärker.

Lage der umgebenden Theile. Herz und Mediastinum werden auf die entgegengesetzte Seite gedrängt; die entsprechende Abtheilung des Diaphragma mit den darunter liegenden Eingeweiden manchmal bis zu einem sehr hohen Grade herniedergedrückt.

Pleuresie.

a) Trockene Periode (§. 224.).

Inspektion. Die Bewegungen der Expansion und Elevation sind vermindert (§. 133.); stossweiser Rhythmus derselben; auch die partiellen Bewegungen sind etwas verringert.

Perkussion. Die Helligkeit des Tons hat nicht bemerkbar abgenommen.

Auskultation. Intermittirende schwache Respiration; gelegentlich aber im Ganzen selten ein streifender Friktionston (§. 177.).

b) Periode der plastischen Exsudation.

Inspektion. Dieselben Zeichen wie vorher.

Applikation der Hand. Zuweilen reibende Vibration.

Perkussion. Der Ton ist etwas weniger hell und nicht so lang; nimmt die Helligkeit und Dauer des Tons beträchtlich ab, wächst dagegen die Resistenz zwar wenig, aber doch deutlich, so ist sehr viel plastische Materie vorhanden; bei tiefer Inspiration wird die natürliche Klarheit des Tons in einem grossen Grade wieder zurückkehren.

Auskultation. Intermittirende schwache Respiration; reibender oder selbst schabender Friktionston (§. 175).

c) Periode der Ergiessung (§. 217.).

c. 1. Ergiessung zwischen die Platten der Pleura.

Inspektion. Die Zeichen gewöhnlich eben so wie in den vorhergehenden Perioden, aber zuweilen werden die partiellen und allgemeinen Bewegungen freier und hören in Folge der Abnahme der Schmerzen auf, stossweise zu sein.

Applikation der Hand. Geringere Vibration der Stimme und des Hustens; reibende Vibration wird jetzt, wenn sie vorher wahrgenommen wurde, nicht mehr gefühlt.

Perkussion. Der Ton weniger hell und nicht so lang; die Empfindung von Resistenz ist stärker; alle diese Veränderungen verbreiten sich gleichmässig über die Brust; ein Wechsel in der Stellung des Kranken hat keinen Einfluss darauf.

Auskultation. Tief sitzende persistirende schwache Respiration mit harschem oder leichtem bronchialen Charakter; der Friktionston ist gewöhnlich nicht mehr hörbar; die Resonanz der Stimme ist lauter

als gewöhnlich, dabei ein etwas ägophonischer Charakter; sie ist diffus, obgleich sie gewöhnlich gegen den Winkel der Scapula zu am meisten hervortritt.

c. 2. Sich senkender Erguss.

Inspektion. Expansion und Elevation und die Bewegungen der Rippen besonders an den unteren Theilen der Brust sehr verringert.

Applikation der Hand. Vibration der Stimme und des Hustens ist an den unteren Theilen der Brust aufgehoben; reibende Vibration ist nicht mehr wahrnehmbar.

Mensuration. Mangelhafte Expansion der Brust bei der Inspiration.

Perkussion. Der obere Theil der Brust hat in gewissem Grade seinen natürlichen Ton wieder erlangt; der Ton des unteren Theils ist ganz dumpf, verhältnissmässig kurz, die Empfindung von Resistenz hier ausnehmend stark (§. 218.); die Gränzen der dumpf und hell tönenden Theile sind durch eine ziemlich genau abgegränzte Linie von einander abgeschieden; die Gränzen des dumpfen Tons verändern sich gewöhnlich mit der Stellung des Kranken; tiefe Inspiration hat auf die Gränzen oder den Grad des dumpfen Tons keinen Einfluss.

Auskultation. Bei sehr reichlichem Ergusse sind die respiratorischen Geräusche unterdrückt, bei weniger reichlichem bloss schwach; in einigen verhältnissmässig seltenen Fällen ist jedoch die Respiration deutlich hörbar und in den direkt dem Ergusse entsprechenden Theilen diffus blasend (§. 219.); über dem Ergusse sind die Geräusche stärker, harsch oder bronchial; ein Friktionston ist fast immer unhörbar, kann jedoch zuweilen gegen den oberen Rand des Ergusses zu aufgefunden werden, wo man auch Aegophonie hört, besonders gegen den Winkel der Scapula zu (§§. 191. 192.); Aegophonie kann fehlen oder durch Bronchophonie ersetzt werden (§. 196.).

c. 3. Ergiessung mit Dilatation und Dislokation.

Inspektion. Die afficirte Seite ist expandirt, die Interkostalräume erweitert, abgeplattet oder selbst konvex; die Expansionsbewegungen sind fast vollkommen aufgehoben; der untere Theil der Brust wird langsam nach oben gezogen, die Bewegungen der Rippen sind aufgehoben; in seltenen Fällen von beträchtlicher lokaler Ausdehnung der Interkostalräume ist Fluktuation sichtbar.

Applikation der Hand. Die Oberfläche fühlt sich ungewöhnlich glatt und eben an; Vibration der Stimme und des Hustens lässt sich nicht finden; einfache Fluktuation in Fällen von lokaler Ausdehnung der Interkostalräume; peripherische Fluktuation.

Mensuration. Die halbkreisförmige Messung der Seite fällt grösser aus; die Erweiterung der Seite ist während der Inspiration bloss mangelhaft; der Durchmesser von vorn nach hinten ist grösser, das Vertikalmass ist auch grösser; der Abstand zwischen der Brust-

warze und der Mittellinie ist grösser als auf der entgegengesetzten Seite.

Perkussion. Der Ton vollkommen dumpf und von kurzer Dauer wo die Flüssigkeit vorhanden ist; sehr starke Resistenz; die Gränzen des dumpfen Tones ändern sich bei einer Lagenveränderung des Kranken nicht.

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche ganz unterdrückt ausser nahe an der Spina und unter der Clavicula, hier sind sie harsch, bronchial oder selbst etwas blasend, zuweilen ausgedehnter mit diesem letzteren Typus hörbar (§. 217.); Friktionston unhörbar (§. 179.), Aegophonie oder eine andere Resonanz der Stimme wird gewöhnlich nicht mehr wahrgenommen (§. 226.).

Lage der umgebenden Theile. Das Herz und Mediastinum nach der entgegengesetzten Seite verdrängt; die entsprechende Abtheilung des Diaphragma mit den darunter liegenden Eingeweiden wird herabgedrückt.

d) Periode der Absorption.

d. 1. Ohne Retraktion der Brust.

Inspektion. Die schon äusserlich sichtbare allgemeine und lokale Ausdehnung verschwinden; die allgemeinen und partiellen Bewegungen werden nicht mehr behindert; Fluktuation ist nicht mehr wahrzunehmen.

Applikation der Hand. Die natürliche jetzt noch durch Abmagerung vergrösserte interkostale Depression wird wieder gefühlt; reibende Vibration erscheint zuweilen wieder, auch zuweilen Vibration der Stimme und des Hustens.

Mensuration. Bei der halbkreisförmigen und vertikalen Messung finden wir das natürliche Maass; der Abstand zwischen der Brustwarze und der Mittellinie nimmt allmälig bis zum natürlichen Grade ab.

Perkussion. Der Ton erlangt allmälig seine frühere Helligkeit und Dauer wieder; zuerst an den oberen, dann an den unteren Theilen; an den letzteren kann sogar lange eine gewisse Dumpfheit zurückbleiben; die Empfindung von Resistenz ändert sich in derselben Weise; durch eine volle Inspiration kann der Ton zuweilen noch heller werden.

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche stellen sich nach und nach wieder her, bleiben aber einige Zeit lang noch schwach und harsch; Friktionstöne erscheinen zuweilen und bleiben auf eine unbestimmte Zeit hin hörbar; Aegophonie oder Bronchophonie (redux) erscheinen wieder.

Lage der umgebenden Theile. Herz, Mediastinum; Bogen des Diaphragma und die darunter liegenden Baucheingeweide kehren in ihre frühere Lage zurück.

d. 2. Mit Retraktion der Brust.

Inspektion. Retraktion oder gewöhnliche Depression (§. 126.); Procideuz der Schulter, der Rippen, der Brustwarze; in seltenen ausnahmsweisen Fällen Elevation der Schulter (§. 129.); die Scapula wird in ihrem unteren Winkel nach aussen gestossen; seitliche Krümmung der Wirbelsäule mit der Konkavität gegen die kranke Seite; Distorsion der Rippen (§. 131.); Interkostalräume ungewöhnlich eng; Abnahme in den Bewegungen der Expansion und Elevation, besonders der ersteren, während die letztere in derselben Weise wie während der Ergiessung mit Dilatation von statten geht; die Bewegungen der Rippen an einander sehr verringert.

Applikation der Hand. Die Oberfläche fühlt sich sehr unregelmässig und uneben an; manchmal reibende Vibration, aber selten.

Mensuration. Die halbkreisförmige Messung giebt ein geringeres Resultat; bei der Inspiration findet keine gehörige Erweiterung statt; der Durchmesser von vorn nach hinten kürzer; eben so das vertikale Maass; der Abstand zwischen der Brustwarze und der Mittellinie ist geringer (§. 222.); der Abstand zwischen der Clavicula und der Brustwarze ist grösser (§. 20.); der zwischen der Brustwarze und der Spina ossis ilium, zwischen der Brustwarze und der zwölften Rippe kürzer (§. 222.).

Perkussion. Ton dumpf und von kurzer Dauer mit merklicher Resistenz unter den Fingern an den unteren Theilen; oberhalb etwas heller, in den unteren Gegenden ist es ein Holzton und vorn und oben oft tubular (§. 41.).

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche an der Basis unterdrückt, an den oberen Theilen schwach und harsch oder bronchial; die partielle Wiederherstellung zeigt sich nicht während mehrerer Monate nach dem Beginn der Retraktion; Friktionstöne sind gewöhnlich zu hören, reibend, schabend oder knarrend; Bronchophonie und Bronchialhusten besonders hinten.

Lage der umgebenden Theile. Der Bogen des Diaphragma und die darunter liegenden Eingeweide werden zuweilen über ihre natürliche Ebene gezogen; das Mediastinum und das Herz kehrt gewöhnlich, aber keineswegs immer, in die natürliche Lage zurück (§. 221.).

Pneumothorax.

Inspektion. Die allgemeinen und partiellen Bewegungen sind in ihrem Grade vermindert, die Seite expandirt, die Interkostalräume erweitert.

Applikation der Hand. Geringere Vibration der Stimme und des Hustens.

Mensuration. Bei starker Luftanhäufung fällt die halbkreisför-

mige Messung grösser aus; während der Inspiration dehnt sich die Seite nicht hinreichend aus.

Perkussion. Der Ton ist heller und länger dauernd; die Resistenz der Wandungen geringer; der specielle Charakter des Tons ist tympanitisch; eine am Ende einer vollen Exspiration verhältnissmässig zu geringe Abnahme in der Helligkeit des Tons.

Auskultation. Tief sitzende, persistirende, schwache Respiration bei mässiger Luftansammlung; bei beträchtlicher sind die respiratorischen Geräusche unterdrückt; die Resonanz der Stimme ist im ersteren Falle schwach, im letzteren unterdrückt (§. 188.); metallisches Klingen begleitet Stimme und Husten (unvollkommen und selten) (§. 200.); die Intensität der Herztöne ist auf der afficirten Seite geringer.

Lage der umgebenden Theile. Herz und Mediastinum werden nach der entgegengesetzten Seite gedrängt; die entsprechende Hälfte des Diaphragma und die darunter liegenden Eingeweide werden nach unten gedrückt; bloss bei sehr beträchtlicher Luftansammlung finden diese Dislokationen statt.

Hydro-pneumothorax.

a) Einfach (§. 41.).

Eine Kombination der Zeichen von pleuritischem Erguss und von Pneumothorax, der erstere an dem unteren, der letztere an dem oberen Theile der afficirten Seite.

b) Fistulös oder durch Perforation.

Inspektion. Die Seite expandirt; die Interkostalräume erweitert; die allgemeinen und partiellen Bewegungen verringert.

Applikation der Hand. Geringere Vibration der Stimme und des Hustens; man fühlt Fluktuation bei der Sukkussion der Brust.

Mensuration. Die halbkreisförmige Messung fällt auf der afficirten Seite grösser aus; während der Inspiration erweitert sich die Seite nicht gehörig.

Perkussion. An den unteren Theilen ist der Ton weniger hell und kürzer, die Resistenz der Wandungen stärker; an den oberen ist der Ton heller und länger, die Resistenz der Wandungen dagegen schwächer; oberhalb ist der Ton tympanitisch; die Gränzen der hell und dumpf tönenden Theile verändern sich je nach der Lage des Kranken.

Auskultation. Respiration amphorisch; die Resonanz der Stimme und des Hustens amphorisch; metallisches Klingen oder Echo.

Sukkussion. Fluktuation (§. 223.)

Lage der umgebenden Theile. Es können hier dieselben Dislokationen wie beim Pneumothorax stattfinden.

Pleurodynia (§. 224.).

Inspektion. Die allgemeinen und partiellen Bewegungen verringert; stossweiser Rhythmus der allgemeinen Bewegungen.

Perkussion. Die Helligkeit des Tons ist nicht bemerkbar verändert.

Auskultation. Die respiratorischen Geräusche von intermittirendem schwachem Typus und stossweisem Rhythmus.

Laryngitis.

Zeichen am Larynx.

Auskultation. Harsche, laryngeale Respiration; findet irgend eine Obstruktion des Larynx statt, dann Rhonchus sonorus oder sibilans; Rhonchus valvularis; bei Ulceration mit Sekretion, gurgelnder Rhonchus.

Zeichen in der Lunge.

Die Mehrzahl der Fälle von chronischer Laryngitis sind tuberkulös, und in den Lungen finden wir daher die Zeichen von mehr oder weniger vorgeschrittenen Tuberkeln. Ist der Larynx stark obstruirt, so müssen die von der Respiration entnommenen Zeichen sehr dunkel sein, weil bloss eine kleine Quantität von Luft in die Bronchi gelangt; in solchen Fällen wird Perkussion, Inspektion, Applikation der Hand, Messung des Durchmessers von vorn nach hinten über den Zustand der Lunge keinen Zweifel zu lassen.

Croup.

Zeichen am Larynx.

Auskultation. Harsche, laryngeale Respiration, Rhonchus sonorus, häufig mit einem metallischen Charakter (§. 108.), klappernder Rhonchus, wenn eine falsche Membran lose in den Luftwegen hängt (§. 186.).

Zeichen an der Lunge.

Die bronchitischen oder pneumonischen Zeichen; diese Zeichen können auch fehlen, entweder weil die genannten Affektionen nicht existiren, oder weil die Obstruktion des Larynx die Entstehung der respiratorischen Geräusche und aller krankhaften auskultatorischen Zeichen verhindert. Die Lungengeräusche können auch von dem lauten Rhonchus im Larynx übertönt werden.

Dritter Theil.

Commentar.

(Die in Parenthesen eingeschlossenen Zahlen bezeichnen die Seite des ersten Theiles, auf welche sich der Paragraph bezieht.)

§. 1. (1.) Nur bei sehr wenigen Krankheiten findet man nach dem Tode keine anatomische Veränderung; rein funktionelle oder sogenannte dynamische Krankheiten sind wahrscheinlich mehr ideal als real.

§. 2. (2.) Ausser den im Text angeführten, hat man von Zeit zu Zeit auch noch andere Untersuchungsmethoden vorgeschlagen.

Der von Bichat vorgeschlagene Druck auf den Unterleib (abdominal pressure) von unten nach oben im Hypochondrium der kranken Seite, um durch die dabei entstehende Dyspnoe den Grad der Permeabilität der Lunge zu bestimmen, ist als diagnostisches Hülfsmittel nicht anzuerkennen. Auch der Druck der gesunden Seite erschwert dadurch, dass er die Expansion der entsprechenden Lunge hemmt, das Athmen (Rullier, Chomel); aber für die Diagnose ist es ohne Werth.

Ebenso werthlos ist die von Donné vorgeschlagene Acouophonia oder Cophonia, wo der Beobachter sein Ohr an die Brust anlegt und dann die durch Perkussion der Oberfläche entstandenen Töne analysirt.

Die von Hourmann beschriebene Autophonie (wobei sich Taupin als den ersten Entdecker geltend machen will) besteht darin, dass der Beobachter seinen Kopf nahe an die Brust des Kranken legt und dabei seine eigene Stimme beobachtet, die nach der Beschaffenheit der darunter liegenden Organe modificirt werden soll. Bei pleuritischem Ergusse könnte man wohl Aegophonie hören; constant und sicher ist

dieses Zeichen nicht. Bloss bei Kindern könnte man sich vielleicht von dieser Untersuchungsmethode Nutzen versprechen.

§. 3. (3.). Die Lehre von der Inspektion und Mensuration ist eigentlich erst seit dem Erscheinen von Woillez's neuesten Werke (Rech. Prat. sur l'Inspection et la Mensuration de la Poitrine) in ihrem vollen Werthe erkannt worden. Das Studium des Werkes ist im höchsten Grade zu empfehlen.

§. 4. (4.) Ueber den Werth der Vergleichung siehe Stokes (on diseases of the chest p. 24.).

§. 5. (4.) Fournet macht die Bemerkung, dass ein zwischen der Brustwarze und dem hervorragendsten Theil der Clavicula ausgespanntes Band bei Personen von gewöhnlicher Grösse und mit gut geformter Brust mit der Haut an allen Stellen ausser unmittelbar unter der Clavicula in Berührung sein werde, während z. B. bei Phthisis ein grosser Abstand zu bemerken ist.

Dieses ist jedoch nicht constant und zuverlässig; denn auf der einen Seite findet man zuweilen bei einer Brust keinen merklichen Abstand, wo der Tasterzirkel in der Regio infra clavicularis eine beträchtliche Depression nachweist und dies bloss, weil die Clavicula selbst in der Richtung des Centrums der Lunge nach unten und hinten gezogen worden ist. Diese so wichtige Erscheinung, wo sich die Clavicula gleichsam um ihre Gelenke herumzudrehen scheint, ist bis jetzt bei der Diagnose der Phthisis noch nicht angegeben worden. Man sieht aber daraus, wie der Tasterzirkel die einzige vollkommen genügende Methode ist, um zu bestimmen, ob der Obertheil der Brust collabirt ist. Auf der anderen Seite findet man zuweilen bei ganz Gesunden die Clavicula so ungewöhnlich hervorragend, dass man nach Fournet's Methode einen Abstand zwischen dem Bande und der Haut bemerkt, und dass man daher nach seiner Lehre einen sehr bedeutenden Collapsus annehmen müsste.

§. 6. (5.) Woillez hat das grosse Verdienst, nachgewiesen zu haben, dass auch bei ganz Gesunden eine vollkommen regelmässige und symmetrische Form äusserst selten ist (unter fünf Personen bei einer). Die partiellen Deformitäten oder Missbildungen (Heteromorphism) heissen physiologisch, wenn sie der Gesundheit unbeschadet bestehen können; sonst heissen sie pathologisch.

Eine regelmässig geformte Brust findet man am häufigsten bei Personen im Alter von 15-30, bei denen, die eine sitzende Lebensweise führen, oder ein Gewerbe treiben, das wenig Muskelanstrengung fordert, die niemals an einer Brustkrankheit gelitten haben. Eine Krankheit bewirkt nicht immer nothwendigerweise eine Missbildung.

Diese physiologische Deformitäten sind so häufig, dass man genau auf sie achten muss und sich nicht verführen lassen darf, bei jeder Deformität gleich eine Krankheit anzunehmen.

(§. 7. (5.) Nicht ganz mit Unrecht glaube ich annehmen zu dürfen, dass der enge Theil des Kegels, den die Brust vorstellt, zu oberst ist. Die grosse Zahl der vergleichenden kreisförmigen Messungen in der Regio infrà-clavicularis und Subregio mammaria lässt mich zweifeln, dass ein für den praktischen Gebrauch hinreichend constantes Verhältniss zwischen diesen beiden Messungeu bestehe. Auch Fournet's Ansicht ist ähnlich. Er schliesst aus seinen Beobachtungen, dass der Umfang des oberen Theiles, verglichen mit der Basis in dem Verhältniss grösser ist, als das Muskel- und Knochensystem stark ententwickelt, und die ganze Konstitutiou keine Prädisposition zu Phthisis zeigt.

§. 8. (6.) Nach Woillez' Untersuchungen scheint eine allgemeine Hervorragung der rechten Seite hinten oder der linken Seite vorn, häufiger als eiue ganz regelmässige Form des Thorax zu sein. — Unter 135 Personen fand er bloss bei 72 nur eine Missbildung, bei den übrigen 63 bei demselben Individuum zwei, drei, vier und selbst fünf.

§. 9. (6.) Die einzige Ausnahme ist die Prominenz der linken Seite nach vorn in Folge einer ungewöhnlichen Dicke der Weichtheile; der Perkussionston ist hierbei natürlich etwas dumpfer, als auf der anderen Seite.

§. 10. (6.) Unter 63 Individuen, die niemals au eiuer Brustkrankheit gelitten, fand sich bloss bei Einem eine allgemeine Missbildung; der Durchmesser des Thorax von vorn nach hinten war in diesem Falle im Verhältniss zum trausversalen ungewöhnlich entwickelt; auch lokale Mängel in der Form des Thorax waren hier vorhanden.

11. §. (6 .) Die folgende Tafel der drei Arten vou Missbildung soll mehr zu weiteren Nachforschungen ermuntern, da die darin enthaltenen Bestimmungen keiueswegs für unumstösslich zu halten sind.

Missbildungen.

Entweder nicht pathologisch oder pathologisch.	Bloss nicht pathologisch.	Bloss pathologisch.
Procidenz der linkeu Brustwarze. Allgemeine lokale Ausdehnung vorn auf der linken Seite. Lokale Ausdehnung der linken Regio sterno-mammaria.	Lokale Ausdehnung der Region. infra - scapulares, wenn sie sich bloss auf den hinteren Theil beschränken. Depression des Sternum. Hintere Hervor-	Merkliche Depression der Regio infra-clavicularis. Lokale Ausdehnung der Regio infra-clavicularis. Procidenz der rechten Brustwarze. Vordere seitliche Depression. Beträchtliche Verringerung im Umfange oben im Vergleiche zu unten.

Entweder nicht pathologisch oder pathologisch.	Bloss nicht pathologisch.	Bloss pathologisch.
Seitliche Abweichung der Spina.	ragung der rechten Seite. Vorn Hervorragung der linken Seite. Hervorragung des Sternum.	Hervorragung der Regio sterno-mammaria auf der linken oder rechten Seite. Allgemeine vordere Hervorragung der linken Seite. Hervorragung der Regio postclavicularis. Ausser in sehr seltenen Fällen pathologisch. Allgememeine Verringerung im transversalen Durchmesser der Brust; bei einem hohen Grade entsteht dann die cylindrische Form

§. 12. (6.) Laennec's Behauptung, dass man eine Verchiedenheit im Umfange beider Seiten eher sieht, als durch die Mensuration erkennt, ist irrig; die Mensuration weist in der That ein Uebermass in den Dimensionen der rechten Seite nach (s. T. I. S. 13.).

Williams will eine Hervorragung auf der rechten Seite am unteren Theile der Brust, besonders hinten häufig mit dem blossen Auge wahrnehmen. Eine Hervorragung an diesem Theile des Thorax findet sich bei sehr Vielen im natürlichen Zustande, ist aber nicht mit der Hervorragung zu verwechseln, die sich bei der Messung der Dimensionen herausstellt, denn eine ähnliche Hervorragung auf der linken Seite vorn ist eine beinah ebenso häufig nicht pathologische Erscheinung.

§. 13. (7.) Bei einer Respiration, die mehr mit dem Diaphragma als mit den Rippen geschieht, kann man sehen und noch besser fühlen, wie sich der untere Theil des Thorax während der Inspiration kontrahirt.

Die Schätzung der verhältnissmässigen Dauer der Inspiration und Exspiration bezieht sich natürlich nur auf ruhige Respiration.

§. 14. (7.) Ueber die Veränderungen in der Form und Lage, über die nähere Beschreibung ihres anatomischen Charakters siehe die Artikel „Ectopia“ in der Cyclopaedia of prartical surgery.

§. 15. (10.) Vielleicht über keine Erscheinung herrschen so widersprechende Ansichten, als über die Erklärung der Vibration der Stimme und der dabei zu beachtenden Modifikationen. Laennec, der auf dieses Zeichen nicht viel giebt, will es nicht länger beobachten können, wenn die Permeabilität der Lungen durch Krankheit aufgehoben, oder wenn sich zwischen die Lungen und die Wandungen der Brust ein

Fluidum ergossen hat. Nach Williams, der sich an Reynaud anschliesst (Thèses de Paris 1819.), hebt Flüssigkeit in der Pleura die Vibration der Stimme mehr oder weniger auf, während bei Verdichtung der Lunge die Vibration stärker ist, so dass wir, wenn eine Seite bei der Perkussion ganz dumpf ist, mit Hülfe dieses Zeichens erkennen können, ob die Dumpfheit von einem Ergusse von Flüssigkeit oder von Verdichtung der Lunge herrührt. Nach Stokes (Hudson) lässt das Fehlen der Vibration an einem dumpfen Theile noch weit sicherer auf einen pleuritischen Erguss schliessen, als Aegophonie. Hepatisation scheint nach ihm diese Vibration zu vermindern, aber nicht ganz aufzuheben. Beim gesunden Zustande meint Stokes sei die Vibration gleich dem Wiederhall der Stimme auf der rechten Seite stärker als auf der linken. Bei wenigen sind die Vibrationen gleich; ich habe einige Fälle bemerkt, bei denen auf der Seite, wo bei Anlegung der Hand die geringste Vibration wahrzunehmen war, die stärkste Resonanz stattfand (Op. cit. p. 497.). M. Hourmann (Revue Médicale T. II. p. 137. 1838.) will bei Kindern eine Vibration wie bei Hepatisation gefunden haben. M. Grisolle fand in zehn Fällen von Hepatisation 1) keine Vibration auf der kranken und gesunden Seite, oder wo sie vorhanden war, in acht von den zehn Fällen auf beiden Seiten gleich; 2) in den beiden anderen Fällen gegenüber den hepatisirten Theilen eine etwas stärkere Vibration; aber da in diesen Fällen die Krankheit auf der rechten Seite war, so kann der höhere Grad auch ganz natürlich gewesen sein (Op. cit. p. 248.). Nach Fournet ist bei der natürlichen Dichtigkeit der Lunge die Vibration am stärksten und wird schwächer, je nachdem irgend eine Ursache den Grad dieser Dichtigkeit vermehrt oder vermindert. So ist bei Pneumonie, Pneumothorax die Vibration ganz unterdrückt und bei weniger ausgebildeter Verdichtung oder unvollkommener Verdünnung (Rarefaction) verhältnissmässig schwächer. Eine stärkere Vibration der Stimme, als im natürlichen Zustande, ist eine physikalische Unmöglichkeit. Was diese Ansicht über die Nichtzunahme der Vibration betrifft, so scheint mir Fournet zu irren, weil ich selbst bei Tuberkeln in dem Obertheile der Lunge und bei reiner Hepatisation eine sehr beträchtliche Zunahme in der Vibration gefunden habe. Ueber meine Ansichten s. (Sect. II. p. 55.). In Betreff dieses Zeichens muss überhaupt noch etwas Wichtiges zu entdecken sein, was den Schlüssel zu diesen Widersprüchen der Schriftsteller geben wird. Viel zu geben ist auf das Zeichen nicht.

§. 16. (13.) Woillez empfiehlt jede Seite besonders zu messen, während Fournet ganz unnöthigerweise für diesen einfachen Prozess ein sehr komplicirtes Verfahren angiebt.

§. 17. (13.) Woillez fand bei Personen, deren Beruf eine häufige Uebung der Oberextremitäten fordert, die mittlere Kapacität der Brust

am geringsteu, was allerdings auffallend ist und erst eine nähere Prüfung und Untersuchung bedarf.

§. 18. (14.) Eine von Stokes vorgeschlagene Modifikation des gewöhnlichen Tasterzirkels ist darauf berechnet, einen gleichmässigen Druck, der bei der Anlegung des Instrumentes wünschenswerth ist, auszuüben. „Oberhalb des graduirten Bogens befindet sich eine cylinderisch geformte Messingbüchse, deren geschlossenes (fixed) Ende durch ein Gewinde an das eine Blatt des Instrumentes befestigt ist und enthält dieselbe eine an einem verschiebbaren Bügel (sliding bar) befestigte Spiralfeder, welche ebenfalls durch ein in dem entgegengesetzten Blatte befindliches Auge hindurchgeht. Vermittelst einer durch das Letztere hindurchgehenden Schraube kann der Bügel an jedem beliebigen Punkte fixirt werden, so dass, wenn das Instrument ausgedehnt ist, die Spiralfeder das Herabfallen desselben verhindert, indem sie es gleichmässig stark an jeder Seite der Brust festhält.“ (On diseases of the chest p. 499).

§. 19. (14.) Bei vielen Fällen von Phthisis findet unleugbar eine Depression der Regio infra-clavicularis, post clavicularis und oberen Scapularis statt und es fragt sich, in welcher Periode der Krankheit und wodurch diese Depression entsteht. Laennec, der zuerst darauf achtete, erklärt die Depression dadurch, dass nach der Ausleerung der Contenta aus Höhlen eine Kontraktion eine sogenannte „Vernarbung“ (Cicatrisation) folgt. Stokes setzt die Entstehung von Depression in eine weit frühere Periode und erklärt sie aus der Atrophie der Lungensubstanz bei weiter fortschreitender Tuberkelbildung. Neuerdings meinte Fournet, sie entstände noch vor dem Prozesse der Erweichung. Er fand nämlich in solchen Fällen die Spitze der Lunge ausser mit einer Menge von Tuberkeln auch mit einer dicken und dichten falschen Membran bedeckt und der Kontraktion, der diese Membran bildender plastischer Materie schreibt er die Drepression zu, so dass die Depression also in demselben Grade wie die plastische Materie und diese letztere in demselbe Maasse wie die in den Lungen angehäufte Tuberkelmasse sich entwickeln und weiter ausbilden müsste. Auch die Bildung von Höhlen trägt nach Fournet viel zur Depression bei.

In Hinsicht auf die Periode, in welcher Depression sichtbar werden kann und seine Meinung, dass die falsche Membran wesentlich dazu beitrage, stimme ich mit Fournet überein; über seine andere Ansicht kann ich nicht entscheiden; ich glaube, dass sowohl Atrophie der Lunge als auch die Kontraktion der plastischen in die Lunge exsudirten Materie bei der Entstehung einer Depression mitwirken. Niemals habe ich aber eine beträchtliche Depression (ausser, wo eine Höhle vorhanden war) gesehen, wo sich nicht auch eine falsche Membran in beträchtlicher Ausdehnung vorfand.

Chambers hat beobachtet, dass in den frühesten Stadien bei einigen Fällen von Phthisis (wie ich glaube, besonders bei akuten und bei solchen, wo Emphysem zugleich mit vorhanden ist), der Durchmesser von vorn nach hinten am Obertheile der Brust weiter geworden ist, was sich auch aus der Natur der Krankheit schon a priori recht gut erklären lässt.

§. 20. (15.) In einem Falle, wo dieser offenbare Widerspruch stattfand, betrug, obgleich die linke Brustwarze offenbar tiefer als die rechte stand, der Abstand zwischen ihr und der entsprechenden Extremitas sternalis claviculae bloss $5\frac{1}{2}$ Zoll, während er zwischen denselben Punkten auf der rechten Seite $6\frac{1}{4}$ Zoll betrug. (Cyclopaedia of Surgery art. Empyema p. 102). Wahrscheinlich wird die Mensuration da immer ein ähnliches Resultat geben, wo die nach einer Pleuresie zurückbleibende Retraktion sich besonders in der Richtung des Durchmessers von vorn nach hinten äussert.

§. 21. (16.) Die Beurtheilnng des Grades der Elasticität, worauf **Laennec**, besonders aber **Piorry** aufmerksam machten, ist oft nöthig, um durch die Resultate der Perkussion nicht irre geleitet zu werden. Wenn z. B. eine Höhle nahe an der Oberfläche liegt, so kann die ungewöhnliche Helligkeit des Tones ganz abgesehen von einem amphorischen Charakter des Tones, die sich zuweilen über solchen Höhlen findet, zu dem irrigen Glauben verleiten, als ob die gesundere Lunge die kränkere sei, wenn nicht die von den Fingern empfundene Härte und feste Resistenz die wahre Ursache der ungewöhnlichen Helligkeit nachwiese. Für Personen, deren Gefühlssinn zarter als das Gehör ist, ist diese diagnostische Quelle von besonderem Werth.

§. 22. (16.) Die Ausdrücke **dumpf**, **matt** und **hell** sind in diesem Werke beibehalten worden, weil sie allgemein anerkannt und verständlich sind und weil es, obgleich sie offenbar falsch sind, doch äusserst schwer, vielleicht unmöglich ist, richtigere wissenschaftliche Ausdrücke dafür zu finden. Unrichtig sind sie, weil die Begriffe **dumpf** und **hell** einander gar nicht gegenüberstehen, weil Dumpfheit und Helligkeit gar keine eigentliche Eigenschaften des Tones sind. Man braucht ferner den Ausdruck dumpfer Ton synonym mit schwacher Ton ganz irrthümlich, da der Ton, den der Schenkel bei der Perkussion giebt, ebenso intensiv ist, als der der Regio infra-clavicularis. Der wirkliche Unterschied beruht in der **Dauer** und in anderen Eigenthümlichkeiten vielleicht in der **Note** (Melodie?) des Tones.

§. 23. (16.) Die Differenz in der Dauer des Tones bei der Perkussion von Gegenständen verschiedener Art könnte durch den lange nachhallenden klingenden Ton, der beim Anschlagen an ein glockenartiges Instrument (Gong) entsteht und dem kurz abgebrochenen beim Anschlagen an ein Stück Holz verdeutlicht werden.

§. 24. (17.) Das blosse Anschlagen mit der Palmarfläche der Hand

an die Brust wird bei extensiver und beträchtlicher Differenz zwischen beiden Seiten der Brust, beinah ebenso befriedigend als die genaueste mittelbare Perkussion die Verschiedenheit im Tone machen: und es ist diese Methode besonders in Fällen von Hepatisaton und Pleuresie, wo man den Kranken einer längeren Untersuchung nicht unterwerfen kann, nicht unwichtig. Mit dem einen Ende des Stethoscopes an die Brust anzuschlagen, ist nicht zu billigen, weil es oft schmerzhaft ist.

§. 25. (17.) Doch sind diese Einwürfe keineswegs unrichtig. Direkte Perkussion macht fast immer, und besonders wenn der Arzt ungeschickt und ungeübt ist, mehr oder weniger Schmerzen. Ueber den Interkostalräumen kann die direkte Perkussion nicht vorgenommen werden; sie giebt gar keine Resultate, wenn der Kranke sehr fett oder die subkutanen Gewebe ödematös oder emphysematös sind. Ausserdem ist die zur unmittelbaren Perkussion nöthige manuelle Fertigkeit sehr schwer zu erwerben und deshalb lange Zeit Irrthümer schwer zu vermeiden. Die mittelbare Perkussion ist dagegen, obgleich sich auch gegen sie so viele Einwürfe erheben lassen, weit sicherer.

§. 26. (18.) Der Zeigefinger ist wegen der Genauigkeit, mit der er sich an die verschiedenen Unebenheiten der Brustwandung anschmiegt, und wegen der grösseren Einfachheit in dem ganzen Verfahren dem von Piorry vorgeschlagenen Pleximeter bei weitem vorzuziehen. Noch besser ist das Pleximeter aus Gummi elasticum, da der Finger des Artzes, besonders wenn er viel perkutiren muss, doch zu sehr angestrengt wird. Man hat gesagt, der Ton würde dadurch zu sehr gedämpft, doch ist dieser Einwurf nicht von Belang, wenn man nur immer beide Seiten der Brust vergleichungsweise perkutirt. Wie unstatthaft die Anwendung eines Hammers sei, ergiebt sich von selbst; die Empfindung von Resistenz der Theile, wodurch man die Diagnose zuweilen noch sehr vervollständigen kann, lässt sich mit dem Hammer natürlich nicht wahrnehmen.

§. 27. (18.) Louis und Stokes' scheinen, wenn sie den Finger als Pleximeter brauchen, es vorzuziehen, die Dorsalfläche desselben an die Haut anzulegen, was allerdings manchmal leichter ist. Doch ist es unbedingt viel schwerer, die Finger in dieser Lage fest an die Brustwandung anzudrücken und einen gleichmässigen Druck auszuüben.

§. 28. (18.) Weil es offenbar schwierig ist, den Finger am oberen Theile der Brust auf der rechten Seite genau an die Oberfläche anzulegen, wenn er parallel mit den Rippen liegen soll, so zieht es James und Andere vor, ihn unter einen rechten Winkel anzulegen; Andere stellen sich bei der Perkussion der oberen vorderen Gegenden hinter den Kranken.

§. 29. (18.) Wir können diese Regel nicht genug einschärfen. Anfänger, die den Ellenbogen und selbst die ganze Schulter noch mit

bewegen, verursachen dem Kranken, abgesehen davon, dass die bei einer solchen Perkussionsart erhaltenen Resultate ganz ungenau sein müssen, oft nicht unbedeutende Schmerzen. Der Hauptvorzug der Perkussion aus dem Handgelenke besteht in der grossen Genauigkeit der Resultate.

§. 30. (19.) Auch Laennec schlägt dies vor, doch scheint mir die Ansicht, von der er dabei ausgeht, nicht ganz richtig. Ich wenigstens habe nicht gefunden, dass „wenn sich der Patient im Bett befindet, die Matratze, die Kopfkissen und dichte Bettvorhänge den Ton schwächer machen", was am Ende auch, da wir bloss vergleichungsweise Resultate erlangen wollen, kein erheblicher Einwurf wäre. Weit wichtiger ist der Einwurf, dass es so schwer ist, den Kranken ganz eben im Bette zu legen und dass der Arzt oft gezwungene Stellungen annehmen muss, weil er nicht bequem alle Theile der Brust erreichen kann.

§. 31. (19.) Bei der unmittelbaren Perkussion ist es umgekehrt, weil eine schlaffe Muskelmasse der Fortpflanzung des Tones und den darunterliegenden Theilen hinderlich sein muss.

§. 32. (19.) Dieses Verhältniss zwischen der Helligkeit des Tones und der Resistenz der Wandungen erleidet nur wenige Ausnahmen, welche jedoch anstatt die allgemeine Regel zu entkräften, sie im Gegentheile eher bestätigen. So ist der Ton der inneren Abtheilung der Regio clavicularis und sternalis heller, als in anderen Regionen, als z. B. in der infra-clavicularis, wo die Resistenz geringer ist. Es hängt dieses offenbar davon ab, dass der knochige Thorax bei der Perkussion nicht in dem Grade nachgiebig sein kann, wie die weniger dichten, darunter liegenden Theile, während auf der anderen Seite das Knochengebäude des Thorax die Vibration begünstigt und zu der Helligkeit des Tones beiträgt

§. 33. (20.) Von der Regio post-clavicularis meint Laennec, sie gäbe gar keinen Ton, weil die Weichtheile bei der Perkussion passiv nachgäben. Die unmittelbare Perkussion, von der Laennec spricht, kann allerdings eine Veränderung im Tone in Folge von Tuberkelablagerung in dieser Gegend nicht nachweisen.

§. 34. (21.) Bei der Diagnose der Tuberkeln machte Forbes darauf aufmerksam. „Der mehr sonore Klang der Brust bei mageren als bei fetten Personen ist ein Grund, warum die Perkussion häufig Tuberkeln nicht nachweist, da der sonorere Klang der Wandungen die grössere Dumpfheit der Lunge selbst wieder ausgleicht." (Translated of Laennec ed. cit. p. 24). Stokes will einer sehr bedeutenden Anämie des ganzen Körpers einen solch ungewöhnlich hellen Ton zuschreiben (Op. cit. p. 21).

§. 35. (21.) Forbes erklärt es durch die geringere Entwickelung

der Muskeln, durch den Mangel an Fett und „durch das besondere Verhältniss der Luft und der Lunge in diesem Alter".

§. 36. (21.) „Die Brust mancher Personen ist so schlaff, dass der Ton auch bei vollkommener Gesundheit der inneren Organe sehr schwach ist" (Williams Op. cit. p. 14).

§. 37. (21.) Diese Bestimmungen rühren von Williams her.

§. 38. (22.) Forbes hat „auf den Einfluss der Respiration auf die Intensität des Tones aufmerksam gemacht" (ed. cit. p. 22).

Williams will durch die Bestimmung, wie weit sich der helle Lungenton bei jeder Inspiration und Exspiration über die Brust ausdehnt, die Aktion und die Expansionsfähigkeit der Lunge auch dynamisch und nicht bloss räumlich erkennen.

§. 39. (22.) Von dieser allgemeinen Regel findet eine Ausnahme statt. Beim Beugen des ganzen Körpers nach vorn drängt sich das Herz mit einer grösseren Fläche an die Brustwandung an, als wenn man sich nach hinten überneigt, je nach diesen Stellungen müssen sich also auch die Grenzen des Lungentones in der Regio cardiaca ändern.

§. 40. (23.) Sehr schwer lässt sich der Holzton genau beschreiben; öftere Beobachtung ist hier die beste Lehrerin. Ich glaube, dass wir, wo wir einen solchen Ton finden, eine dicke und dichte Lage von fibröser Substanz in der Pleura vermuthen können, wodurch die Lunge an den Brustwandungen adhärirt. Weder Flüssigkeiten in der Pleurahöhle nach Consolidation der Lunge selbst, scheint ihn zu einer bedeutenden Höhe steigern zu können.

§. 41. (23.) Williams fand einen tubularen Ton bei einer partiellen Pleuresie „an den oberen und hinteren Theilen der Lunge, während die unteren an das Diaphragma und die unteren Theile der Brust adhärirten". Ich selbst habe ihn in mehreren Fällen von allgemeiner Pleuresie im Stadium der Retraktion gefunden, wo man vermuthen kann, dass die plastische Materie während ihrer Kontraktion die Lungen den Brustwandungen näher bringt. Man begreift leicht, dass, wenn das Lungengewebe zwischen den weiten Röhren und der vorderen Wandung der Brust verdichtet ist, der Perkussionston an an dieser Stelle tubular klingt, was Williams auch in mehreren Fällen von Pneumonie nachgewiesen hat.

§. 42. (23.) Man kann den amphorischen Ton dadurch nachahmen, dass man mit dem Rücken der hohlen zusammengelegten Hände gegen das Knie schlägt; nur muss man genau darauf achten, dass dabei aus der von den Händen gebildeten Höhle keine Luft herausdringt, weil sonst ein anderer Ton (metallisch rissig) entstehen würde.

§. 43. (23.) Nach der gewöhnlichen Erklärung entsteht der metallisch rissige Ton (bruit de pot fêlé) in einer weiten Höhlung durch das Aneinanderstossen von Luft und Flüssigkeit; nach meiner Meinung entsteht er, wenn aus einer weiten Höhle mit krummen Wandungen,

die frei und mit mehreren Oeffnungen mit den Bronchien kommunicirt, die Luft bei einem schweren und langsamen Anschlage ausströmt. Meine Experimente haben diese Meinung bestätigt (Lancette Française 1834). In den Fällen, wo ich die Nase und den Mund des Patienten fest verschlossen halten liess, so dass die Luft nicht ausströmen konnte, hörte der metallische rissige Ton auf. Auch das einfache Experiment mit dem Anschlagen der Hände ans Knie, wo wenigstens eine Flüssigkeit nicht vorhanden ist, dient als Beleg meiner Ansicht.

§. 44. (24.) Es ist jedoch keinesweges ein konstantes Zeichen eines pleuritischen Ergusses, wenn auch der dumpfe Ton an verschiedenen Stellen der Brust zu hören ist. Der Erguss und mithin auch der dumpfe Ton kann, wenn Adhäsionen da sind, an einer Stelle fixirt sein.

§. 45. (24.) Die dynamischen Zeichen, die wir meistens Williams verdanken, sind schwer aufzufinden und dürfen nur bei einer sehr genauen Diagnose zu Hülfe gerufen werden.

§. 46. (25.) Die Töne, welche bei der Kontraktion der äusseren Brustmuskeln entstehen, haben gar keinen praktischen Werth. Man muss nur daran denken, dass sie entstehen, weil man sonst leicht dadurch überrascht wird.

§. 47. (26.) Gerade diese Beobachtung habe ich an mir selbst gemacht.

§. 48. (26.) Dies kann natürlich bloss mit einer gewissen Beschränkung gesagt werden, weil sehr viel von der Grösse des Arztes abhängt. Man hat für die Fälle, wo sich der Kranke nicht erheben und bewegen kann, verschiedene biegsame Stethoskope vorgeschlagen, deren praktischer Werth mir aber sehr gering scheint.

§. 49. (27.) Laennec hat gewiss Aegophonie zu häufig gefunden. Fournet sucht diesen Irrthum Laennec's daraus zu erklären, dass dieser, wenn er auf Aegophonie untersuchte, das Ohr sehr leicht an das Stethoskop anlegte, denn eine natürliche Resonanz kann den ägophonischen Charakter annehmen, wenn man dieses Verfahren beobachtet.

§. 50. (27.) Bei einem im Auskultiren Geübten ist dies selten nöthig. Die Empfindung, als ob die Geräusche in weiter Ferne entständen, das deutliche Intervall zwischen Inspiration und Exspiration unterscheiden die Töne im Larynx hinreichend von den wahren Lungentönen.

§. 51. (28.) Von dem Tone bei der Exspiration hat schon Laennec gesprochen (Forbe's translation, Amer. edit. p. 34), doch auf die wahre Bedeutsamkeit desselben in Hinsicht auf Diagnose machte erst Jackson jun. in Boston aufmerksam, dessen Beobachtungen auch später von Louis bestätigt wurden. Auch Cowan machte manches Werthvolle darüber bekannt (Lond. Med. Gazette, vol. XVIII. p. 332).

Fournet hat diesen Gegenstand noch gründlicher wie seine Vorgänger durchforscht, obgleich er sich eigentlich unrechtmässigerweise das Recht der Entdeckung hierbei angemasst hat.

§. 52. (28.) Meine Absicht war bloss, den Studirenden mit den verschiedenen Eigenthümlichkeiten des Tons mit wenigen Worten bekannt zu machen, und es schien mir deshalb unnöthig, auf die akustischen Theorieen weitläuftig einzugehen.

§. 53. (28.) Ich habe nach einiger Ueberlegung die als Timbre oder Qualität bekannte Eigenthümlichkeit des Tons mit unter dem speciellen Charakter aufgezählt, bloss um die Sache zu vereinfachen, obwohl ich recht gut weiss, dass Qualität oder Timbre eines Tones in akustischer Hinsicht etwas ganz Anderes bedeute, als Charakter des Tons (vergl. Br. and For. Med. Rev. vol. IX. p. 302).

Ueberdies habe ich mich aber durch sorgfältig angestellte Beobachtungen überzeugt, dass man die Qualität der verschiedenen respiratorischen Geräusche nicht immer unabhängig von ihren anderen Eigenthümlichkeiten erkennen kann. Auch Fournet hat offenbar in dieser Rücksicht manche Fehler begangen.

§. 54. (28.) Man darf das Wort Rhythmus bei einem einzelnen Tone nicht mit dem Rhythmus mehrerer auf einander folgenden Töne, z. B. mit dem Rhythmus der beiden respiratorischen Geräusche verwechseln.

§. 55. (28.) Fournet gebührt das Verdienst, die verschiedenen Eigenthümlichkeiten, die Modificationen eines jeden Tones genau beschrieben zu haben. Doch ist er dabei oft zu minutiös zu Werke gegangen, seine Beschreibungen sind oft viel zu sehr zusammengesetzt.

§. 56. (29.) Der Ausdruck Laennec's, Lungenrespiration, von den Tönen, die aus dem eigenen Gewebe der Lungen fortgepflanzt werden, hat erst Andral's Ausdruck, vesikuläres Athmen, veranlasst.

§. 57. (29.) Das Geräusch bei der gesunden Respiration gleicht wirklich dem Geräusche, das beim Wehen des Windes durch Laub entsteht, und der einzige Unterschied liegt in der Intensität. Der Ausdruck vesikulär sollte ursprünglich nur den Sitz, den Ort der Entstehung der Geräusche bezeichnen, Viele aber haben das Wort auch auf den Charakter der Töne bezogen, was offenbar falsch ist und nur bei Kranken kann ein wirklich vesikuläres Athmen vorkommen.

§. 58. (29.) Eine positive Bestimmung und Abschätzung der Dauer und Intensität der respiratorischen Geräusche lässt sich nicht geben. Nur Erfahrung kann dies lehren (s. §. 60.).

§. 59. (29.) Die so beschriebenen exspiratorischen Geräusche finden sich bei den meisten Menschen, doch giebt es, obgleich Fournet dies bestreitet, Viele, bei denen sich schlechterdings, wie ich mich durch sorgfältige Beobachtungen vielfach überzeugt habe, keine Spur eines exspiratorischen Geräusches auffinden lässt; es scheint dies in

einer natürlichen Eigenthümlichkeit und in keiner Krankheit zu liegen (§. 231.).

Der Ort, wo die exspiratorischen Geräusche entstehen, scheint derselbe zu sein, wie bei den inspiratorischen, nämlich in den letzten Endigungen der feinen Bronchialröhren und in den Luftzellen. Die Zeit nämlich zwischen dem Aufhören des inspiratorischen Geräusches und dem Anfange des exspiratorischen ist so gering, dass sie sich beinahe gar nicht bestimmen lässt. Williams ist jedoch anderer Meinung. Nach ihm soll das exspiratorische Geräusch nothwendig immer den bronchialen oder trachealen Charakter haben (Lect. p. 33) und hauptsächlich in den oberen Theilen der Respirationswege entstehen, an welche sich die ausgehauchte Luft stösst (Dis. of chest 4 th. ed p. 23.) Der Ton, der im Pharynx und in den Fauces entsteht, wird allerdings oft genug mit dem exspiratorischen Geräusche verwechselt, aber sie bald von vorn herein unter einander zu werfen, ist, glaube ich, irrig (s. §. 50.).

§. 60. (29.) Fournet hat das numerische Verhältniss des inspiratorischen zum exspiratorischen Geräusche wie 5 : 1 angenommen; wie 3 oder 4 : 1 ist, glaube ich, richtiger. Darin kann ich mit Fournet nicht übereinstimmen, dass dieses Verhältniss überall dasselbe sein soll. Die grössere Intensität und Dauer ist immer in einem beträchtlichen Grade auf der Seite der Inspiration.

§. 61. (29.) Diese kontinuirliche Folge beider Geräusche ist ein wesentlicher Charakter einer gesunden Lungenrespiration. Je weiter man sich bei der Auskultation von dem Lungenparenchym entfernt, ein desto deutlicheres Intervall zwischen den beiden Tönen macht sich bemerkbar, am deutlichsten ist dies am Larynx und an dem oberen Theile der Kehle.

§. 62. (29.) Laennec scheint anzunehmen, dass das Athmungsgeräusch, das bei Kindern intensiver ist, als bei Erwachsenen, bei Kindern bei der Inspiration schärfer, als bei der Exspiration hervortreten (Forbe's transl. Amer. ed. p. 36); ich habe dies nicht bestätigt gefunden. Bei krankhafter kindlicher Respiration ist das Uebermass auf der Seite der Exspiration (Vid. §§. 71. 72.).

§. 63. (29.) Gesunde senile Respiration unterscheidet sich von krankhaft schwacher Respiration durch die grössere Dauer der Exspiration. Andral bringt dies mit dem verdünnten (rarefied) Zustande der Lunge, wie er sich im vorgerückten Alter einstellt, in Verbindung. Barth und Roger wollen bei einigen alten ganz gesunden Personen eine Art von kindlicher Respiration gefunden haben; ich habe dieses nicht bemerkt.

§. 64. (30.) Nach Fournet treten die Geräusche im Allgemeinen oben stärker hervor als unten, vorn stärker als hinten.

§. 65. (30.) Williams meint, die Respiration habe im gesunden Zu-

stande ein bis zwei Zoll auf jeder Seite von der Spitze des Sternum einen bronchialen Charakter. Nach meiner Meinung beschränkt sich dies bloss auf die Fläche des Sternum selbst. Nach Fournet findet es sich bloss in der Regio interscapularis, bei manchen Personen gar nicht, was davon abhängen soll, dass die Wurzeln der Bronchien von einer dicken Masse Lungensubstanz umgeben sind.

§. 66. (30.) Manche Beobachter wollen in der Regio subclavicularis einen kleinen Unterschied beobachtet haben; die Exspiration soll länger und beide Geräusche auf der rechten Seite rauher sein, als auf der linken. Ich habe im gesunden Zustande immer eine völlige Gleichheit beider Geräusche auf beiden Seiten gefunden. Fournet ist zu demselben Resultate gekommen; er hält den grösseren Kaliber des rechten Bronchus, was man als Grund dieser Erscheinung geltend machen wollte, für zu unbedeutend, als dass er in Anschlag kommen könnte (vid. §. 111.).

§. 67. (30.) Bei Lungenathmen ist die Bemerkung im Texte vollkommen richtig; bei bronchialem Charakter der Respiration nicht mehr.

§. 68. (30.) Barth und Roger bemerken, dass die gewöhnlich grössere Häufigkeit der Respiration im kindlichen Alter die Hauptursache der „puerilen" Respiration sei. Die Dünnheit der Wandungen kommt nach ihrer Meinung hierbei weniger in Betracht und noch weniger die eigenthümliche Struktur der Lunge in diesem Alter und das grössere Bedürfniss nach Luft.

§. 69. (30.) Die von Fournet angegebene Parallele zwischen natürlicher und krankhafter bronchialer Respiration scheint mir beinahe zu spitzfindig zu sein (Op. cit. p. 57). Die Hauptunterscheidungen sind die grössere Intensität und Rauhigkeit beider Töne und bei der krankhaften die verhältnissmässig grössere Dauer der Exspiration (§ 77.)

§. 70. (31.) Die Zahl dieser Typen der abnormen Respiration kann, wie die Erfahrung gelehrt hat, noch grösser werden; für den praktischen Zweck reichen die hier angeführten vollkommen hin.

§. 71. (31.) Die puerile Respiration ist supplementär genannt worden, weil das Lungengewebe durch grössere Energie den Verlust gleichsam ersetzt, der durch die Unthätigkeit der anderen Seite entstanden ist und übermässig gesteigert (exaggerated), weil sie sie sich durch übermässige Steigerung einiger natürlichen Eigenthümlichkeiten der respiratorischen Geräusche auszeichnet. Bei der Respiration der Kinder ist besonders die Inspiration intensiver und länger dauernd (§. 62.).

§. 72. (31.) Auch im Charakter der supplementären Respiration will Fournet eine Modification bemerkt haben; die Geräusche sollen etwas blasend sein, doch kann ich dies im Allgemeinen nicht bestätigen. Auch will er diese Art der Respiration vorn häufiger als hinten gefunden haben, am unteren Theile der Brust häufiger als am oberen.

Eine krankhafte Verlängerung des exspiratorischen Geräusches unterscheidet sich dadurch von der bei supplementärer Respiration, dass im speciellen Charakter, in der Weichheit und Flüssigkeit des Tones noch Modifikationen mit vorhanden sind.

§. 73. (32.) Nach Fournet (loc. cit. p. 93.) soll in einigen Fällen bei vollkommener Unterdrückung der normalen respiratorischen Geräusche gegen das Ende einer Inspirationsbewegung ein leichter Ton zu hören sein, welcher davon herrühren soll, dass die Luftsäule, welche in die Bronchialzweige nicht eindringen kann, einen seitlichen Druck auf das Lungengewebe ausübt. Er schlägt dafür den Namen Lungenkompressionston vor. Einen deutlichen Ton habe ich zwar nicht unterscheiden können, die Empfindung war nicht erklärbar, ich halte aber die hierfür von Fournet angegebene Ursache für richtig. Es ist übrigens nicht das von Williams beschriebene Phänomen, welches zur Alteration des Rhythmus gehört.

§. 74. (32.) Die Eigenthümlichkeiten, die ich bei der unvollkommenen Respiration anführte, sind zuerst von Williams bemerkt worden (Lect. p. 35.). „Die Inspiration bricht oft plötzlich mit einer Art von Schlucken ab.“ Ueber die Exspiration sagt er nichts.

§. 75. (32.) Dies ist der Fall, wenn man die ganze Zeitdauer von der ersten Entstehung des Tons bis zum Ende mit Einschluss der dazwischen liegenden Pausen betrachtet; in der Zeit, innerhalb welcher der Ton wirklich hörbar ist, ist die Inspiration nicht so lang, als im natürlichen Zustande.

§. 76. (33.) Nicht ohne genaue Untersuchung bin ich zu dem Resultat gekommen, die verlängerte Exspiration, auf welche man als auf ein diagnostisches Hülfsmittel in den frühesten Stadien von Tuberkelbildung in der letzten Zeit so sehr geachtet hat, unter den Typen eines veränderten Charakters des Tones aufzuführen und zu behaupten, sie käme nie allein vor; Barth und Roger beschreiben die verlängerte Exspiration als ein isolirtes Phänomen, während ich immer eine Veränderung im speciellen Charakter gefunden habe. Es ist allerdings jedoch auch einzugestehen, dass in einzelnen Fällen, wie z. B. bei Tuberkeln und Emphysem, die Zunahme in der Dauer der Tones schärfer hervortritt und deshalb wichtiger für die Diagnose ist.

Jackson und viele seiner Anhänger haben die Bedeutsamkeit des exspiratorischen Tones als eines diagnostischen Zeichens von Tuberkeln viel zu hoch angeschlagen. Man darf nicht vergessen, dass die Respiration, die bei dem Einen verlängert, bei dem Anderen ganz natürlich ist; Viele verwechseln ihn mit dem exspiratorischen Tone des Pharynx. Bloss Wenige denken daran, dass der Ton bei der Exspiration immer dann verlängert sein wird, wo die freie Cirkulation der Luft in den Lungen irgendwie gehemmt ist.

§. 77. (33.) Jackson machte diese Beobachtung zuerst; nach

Fournet sollen Veränderungen im Charakter des Tones immer beim exspiratorischen Geräusche zuerst eintreten und erst sekundär bei der Inspiration, was ich bei chronischen Krankheiten wirklich bestätigt gefunden habe und auch als gültig für die meisten akuten Krankheiten des Lungenparenchyms, wie für Pneumonie halte; wahrscheinlich hat die Respiration, mit Ausnahme jener wenigen Fälle, in welchen man in beiden Geräuschen zugleich einen bronchialen Charakter entdeckte, zuerst gelitten, die Periode ihres isolirten Leidens war aber so kurz, dass man sie übersehen hatte.

§. 78. (33.) Unter dem Namen Seidengerassel (sarcenet sound, bruit de taffetas) beschreibt Grisolle ein Phänomen, das offenbar mit bronchialer Respiration verbunden ist. Es soll dem Geräusche, wie beim Zerreissen von neuem Taffet oder wie beim Zusammendrücken von Seidenzeug gleichen, auf die Inspiration beschränkt sein, bei der Pneumonie als ein Uebergangszeichen zwischen Krepitation und bronchialer Respiration vorkommen und am häufigsten in der Axilla dem vorderen Rande der Lunge und dem äusseren Theile der Scapula gegenüber bemerkt werden. Bloss auf einen einzigen Fall gestützt, betrachtet er es als ein charakteristisches Zeichen einer auf die Oberfläche der Lunge beschränkten Hepatisation (de la pneumonie p. 297).

§. 79. (33.) Diese eigenthümliche Schnelligkeit ist besonders bei der diffusen und tubularen (zumal bei der letzteren) blasenden Respiration zu bemerken. Sehr gut ist dies bei einer extensiven Verdichtung der Lunge in Folge von Pneumonie zu hören.

§. 80. (33.) Bei der bronchialen Respiration findet sich dieser Charakter der Schnelligkeit nicht, wodurch sich die blasende von ihr unterscheidet.

§. 81. (34.) Manchmal, aber selten und nur dann, wenn die Kaverne sehr nahe an der Oberfläche der Brust liegt, hat man bei der kavernösen Respiration die Empfindung, als ob die Luft von der Oberfläche weggezogen und wieder zurückgestossen würde.

Der verschleierte Hauch (souffle voilé) ist bloss eine Modifikation der kavernösen Respiration; es ist, als ob ein dünnes Gewebe sich zwischen der Exkavation und dem Ohre hin und her bewegte.

§. 82. (34.) In einigen Fällen schien mir der amphorische Hauch bei der Inspiration stärker als bei der Exspiration hervorzutreten.

§. 83. (34.) Manchmal findet man bei gewaltsamer Respiration den amphorischen Ton, der bei gewöhnlichem Athmen nicht zu bemerken war.

§. 84. (35.) Bei primärer Bronchitis ist diese Bemerkung richtig; bei der auf Emphysem folgenden nicht ganz (§. 233).

§. 85. (36.) Jede Verwechselung zwischen dieser Varietät des Rhonchus und einer Form des Frictionstones der Pleura lässt sich bei einiger Aufmerksamkeit leicht vermeiden.

§. 86. (36.) Ueber das trockene Rasseln hat Fournet eigentlich zuerst ganz genaue Untersuchungen angestellt, obgleich sich auch schon in dem Werke von Louis (1834) manche schätzenswerthe Andeutungen über den diagnostischen Werth dieses Geräusches finden. Das feuchte Rasseln ist den Schriftstellern über Phthisis von jeher nicht entgangen.

§. 87. (36.) Nach Fournet ist der Rhonchus, je reiner, desto mehr auf die Inspiration beschränkt; geht er in den feuchten Charakter über, so findet er sich bei der In- und Exspiration.

§. 88. (36.) Das trockene Rasseln erscheint zuweilen bloss gelegentlich, verschwindet auf einige Tage und kommt dann wieder, bleibt aber, wenn es sich einmal vollständig entwickelt hat, andauernd, bis es dann in feuchtes Rasseln übergeht. Ich glaube, dass dies in einer früheren Periode stattfindet, als Fournet annimmt.

§. 89. (36.) Bei akuter Phthisis geht nach Fournet das trockene Rasseln in einem Zeitraume von acht zu zwanzig Tagen in das feuchte über; bei chronischer dauert es zwanzig Tage bis zu zwei und einem halben oder drei Monaten. Ausnahmen von dieser Regel sind jedoch nicht selten.

§. 90. (36.) Fournet thut zuerst dessen Erwähnung; seine Beobachtung ist ganz richtig.

§. 91. (36.) Williams vergleicht den Rhonchus crepitans sehr glücklich mit dem Geräusche, welches entsteht, wenn man einige Haare ganz nahe am Ohre langsam zwischen dem Daumen und den Fingern zusammenreibt. Indessen ist dieser Vergleich für den Rhonchus crepitans nur bei primärer Pneumonie treffend.

§. 92. (36.) Besonders durch die Schnelligkeit in der Entwickelung unterscheidet sich der Rhonchus crepitans vom subcrepitans.

§. 93. (36.) Dies ist der Fall, wenn der Rhonchus vollkommen ausgebildet ist; aber die Zahl der einzelnen Rasselgeräusche kann auch sehr gering sein. Ueber den Zustand der Lunge unter diesen Verhältnissen vergleiche §. 164.

§. 94. (36.) Der Ausdruck Blasen (bubbles) ist sehr unpassend, wenn man von den kleinen Rasselgeräuschen spricht, aus denen der Rhonchus crepitaus besteht, weil eben Trockenheit eine seiner Haupteigenthümlichkeiten ist. Es ist durchaus nicht der Ton, als wenn Blasen zerplatzten, sondern eher als wenn ein sehr feines Gewebe an mehreren Stellen zerrissen würde.

§. 95. (36.) Sehr starker Rhonchus crepitans ist während der ganzen Inspiration zu hören; ist er noch schwach und von blasender Respiration noch übertönt, so ist er bloss gegen das Ende einer Inspiration vernehmbar. Die Angabe, dass man den Rhonchus crepitans auch bei der Exspiration finde, scheint mir wenigstens beschränkt werden zu müssen und hauptsächlich von einer Verwechselung des wahren

Rhonchus crepitans in der Pneumonie und des Rhonchus subcrepitans in der Bronchitis capillaris herzurühren.

§. 96. (36.) Der wahre Rhonchus crepitans ist andauernd, während z. B. Expektoration bei anderen Rhonchis einen bedeutenden Einfluss auf die Regelmässigkeit ihrer Entstehung ausübt, der wahre Rhonchus crepitans besteht auch nach der Expektoration in seiner früheren Integrität. Bei einem Hustenanfalle tritt er sogleich stärker hervor.

Eine scheinbare Ausnahme ist, dass der Rhonchus manchmal bei tiefem Einathmen an Stellen zu hören ist, wo er bei der gewöhnlichen Respiration ganz fehlt; ich glaube jedoch mit Barth und Roger, dass diese Erscheinung besonders gegen das Ende der Krankheit vorkommt, wo ein Rhonchus den Charackter des Redux hat.

§. 97. (36.) Der Rhonchus crepitans redux kommt gewöhnlich bei der Zertheilung einer Pneumonie vor. In manchen Fällen wird er dem primären sehr ähnlich, ist eben so trocken, eben so dünn (obwohl ich beim Rhonchus crepitans redux niemals, wie Grisolle eine grössere Feinheit als bei dem primären beobachtet habe) und fällt eben so ausschliesslich mit der Inspiration zusammen. Ich glaube, dass man unter dem Ausdruck crepitans redux, den man ohne genaue Prüfung auf die Rhonchi bei der Zertheilung einer Pneumonie anwendet, zwei sehr verschiedene Phänomene zusammenwirft, einen etwas modificirten Rhonchus subcrepitans und einen wahren crepitans redux. Der erstere ist am häufigsten, hat alle Kennzeichen eines feuchten Rhonchus und entsteht in den feinen Bronchialröhren, der letztere entsteht an denselben Stellen, wie der Crepitans. Die Seltenheit des Rhonchus crepitans redux steht in vollkommener Uebereinstimmung mit der Theorie vom primären Rhonchus (s. §. 165.). Dass die physikalische Beschaffenheit der interstitiellen plastischen Exsudation in zwei verschiedenen Perioden der Krankheit ähnlich sein soll und dass daher ein davon abhängendes Phänomen in beiden Perioden häufig mit identischen Charakteren auftreten solle, ist unwahrscheinlich, aber doch möglich, was auch durch die Erfahrung wirklich bestätigt wird. Entstände, wie die gewöhnliche Ansicht ist, der primäre Rhonchus durch Blasen im Innern der Vesikeln, so liegt darin noch kein Grund, dass die Wiederkehr der wahren primären Krepitation nicht eine unveränderliche Folge von Zertheilung sein sollte.

Das Durchströmen von Luft durch ein Fluidum, das sich in Folge einer Bronchitis capillaris oder weil die ganze Lunge früher angeschoppt und nun ödematös ist, in den feinen Bronchien angesammelt hat, scheint mir die unmittelbare Ursache des Rhonchus subcrepitans bei einer sich zertheilenden Pneumonie zu sein. Dieser letztere Umstand scheint die Erklärung für jene sehr bekannte Thatsache zu sein, dass der Subcrepitans redux der Pneumonie zuweilen nur einige Stunden, in anderen Fällen aber wochenlang dauert (vergl. §. 237.).

§. 98. (37.) Fournet betrachtet diesen Rhonchus als pathognomonisches Zeichen einer aktiven Lungenkongestion; ob mit Recht, kann ich nicht bestimmen; Barth und Roger wollen diesen Rhonchus nicht als eine besondere Species trennen; wenn jedoch fernere Erfahrung alle dabei angeführten Eigenthümlichkeiten nachweist, so ist er gewiss wenigstens als eine deutliche Varietät des Rhonchus subcrepitans zu betrachten.

§. 99. (37.) Die Ursachen des temporären Aufhörens des Rhonchus cavernosus sind: 1) vollkommene Entleerung der Contenta einer Exkavation; dann tritt kavernöse Respiration ein; 2) die Contenta nehmen so ab, dass ihr Niveau jetzt unterhalb der Bronchialöffnungen steht; 3) Obstruktion (durch verdickten Schleim oder auf andere Art) der mit der Höhlung kommunicirenden Bronchien.

§. 100. (37.) Der Rhonchus cavernosus kann zuweilen in einiger Entfernung von der Brust des Kranken vernommen und die Bewegung der Flüssigkeit bei oberflächlicher Exkavation durch Anlegung der Finger an die Stelle bemerkt werden (s. Fluktuation p. 11.). Die Kranken können zuweilen durch die sich an dieser Stelle bemerklich machende Empfindung den Ort des Gurgelns selbst angeben.

§. 101. (38.) Schon früher habe ich meine Bedenklichkeiten über die von Fournet gegebene Beschreibung des „Knattergeräusches" ausgesprochen (British and foreign medical Review, April 1840 p. 313). Barth und Roger und selbst Andral stimmen mit mir überein. Gewiss finden sich bei Phthisikern zuweilen eigenthümliche Geräusche mit anomalem Charakter, die sich nirgends unterbringen lassen; doch habe ich für meinen Theil Nichts der Beschreibung Fournet's Entsprechendes gefunden.

§. 102. (39.) Die Dauer eines jeden Friktionstones hängt von der Ausdehnung der Fläche, auf welcher der Ton entsteht und der freien Beweglichkeit der Lunge ab. Die freie Beweglichkeit ist wiederum von der Dilatationsfähigkeit der Lunge abhängig (Stokes und Fournet). Hierdurch erklärt sich das öftere Fehlen von Reibungsgeräuschen, wo sie der anatomische Zustand der Oberflächen der Pleura erwarten liesse (§. 176.).

§. 103. (39.) Wenn die Pleuraflächen weich und feucht sind, so findet man ausnahmsweise auch beim Reibungsgeräusche eine Art Feuchtigkeit (Fournet). Ist die falsche Membran an ihrer Oberfläche dicht und hart, so bleibt auch das Reibungsgeräusch trocken, selbst wenn auch zufällig darüber ein Erguss von Flüssigkeit stattgefunden hätte.

§. 104. (39.) Am Apex tuberkulöser Lungen habe ich zuweilen einen knarrenden Ton gefunden, der an den entfernten Stellen allmälig in den reibenden überging. Häufig bleibt jedoch der specielle Charakter des Tones, selbst bei verringerter Intensität, so lange er

nur überhaupt hörbar ist. Das Wort „häufig“ ist hier sehr relativ zu nehmen, da Reibungsgeräusche an der Spitze tuberkulöser Lungen sehr selten sind.

§. 105. (40.) Die Untersuchungen über Auskultation des Larynx verdanken wir hauptsächlich Stokes und Barth. Aus Barth (Arch. gén. de méd. Juill. 1838 und Juin 1839) habe ich hauptsächlich meine Beschreibung entnommen.

§. 106. (40.) Da die auskultatorischeu Zeichen beim Larynx fast bloss von Obstruktion dieses Organes abhängen, so kann es keine eigentlich pathognomonischen Zeichen der Krankheiten des Larynx geben. Doch ist es den sorgfältigen Beobachtungen und Vergleichungen von Stokes und Barth gelungen, mit ziemlicher Sicherheit über die Natur und den Sitz mancher Krankheiten zu entscheiden.

§. 107. (40.) Die Intensität des Sibilus im Larynx steht in direktem Verhältnisse zum Grade der Obstruktion.

§. 108. (40.) Im Croup finden wir nach Barth beim Rhonchus sonorus am deutlichsten einen metallischen Charakter.

§. 109. (41.) Nach Williams findet sich natürliche Bronchophonie manchmal in den Achselhöhlen (Op. cit. p. 32).

§. 110. (42.) Nach Williams finden wir bei schrillen Tönen mehr natürliche Bronchophonie (d. h. Resonanz direkt über den weitern Bronchialröhren) und bei tiefen Tönen mehr eine allgemeine über die ganze Brustoberfläche verbreitete Resonanz.

Bei Kindern soll die allgemeine Resonanz über die Brust grösser sein, als bei Erwachsenen, bei tiefer Stimme grösser als bei schriller (Fournet), was sich aber offenbar widerspricht. Ich halte das erstere für falsch.

§. 111. (42.) Ich stimme vollkommen mit Louis überein, dass hinten in dem Raume, welcher dem Anfange des rechten Bronchus entspricht, die Stimme stärker als in demselben Theile auf der linken Seite wiedertönt. Ich glaube sogar wie Clark, dass die natürliche Resonanz unter der rechten Clavicula intensiver ist, als unter der linken (Siehe §. 66.).

Stokes (op. cit. p. 497) stellt beiläufig die Ansicht auf, dass die ganze rechte Seite stärker wiederhalle. Bis jetzt kann ich darüber kein bestimmtes Urtheil fällen.

§. 112. (43.) Skoda behauptet, Bronchophonie sei bei Hepatisation nicht immer ein andauerndes Phänomen; manchmal soll die Resonanz sehr stark, manchmal schwach sein; die Ursache liegt nach seiner Meinung in der Obstruktion der Bronchialröhren des hepatisirten Theils durch Flüssigkeit, denn die Resonanz erscheint sogleich bei einer tiefen Respiration oder beim Husten des Kranken wieder. Skoda führt diese Beobachtung als Belag zu seiner Theorie von der Konsonanz

und als Erklärung der krankhaft gesteigerten Resonanz an (vid. §. 189.).

§. 113. (43.) Dieser Charakter der Aegophonie dauert bloss kurze Zeit; die Ortsveränderuug der Flüssigkeit wird entweder wegen eines plastischen Exsudats unmöglich, oder die Quantität der Flüssigkeit steigt bis zu einem solchen Grade, dass Aegophonie nicht mehr entstehen kann.

§. 114. (44.) Die von Laennec angenommenen Varietäten der Pektoriloquie (vollkommen, unvollkommeu und zweifelhaft) sind nicht zulässig, Pektoriloquie, wie sie im Text beschrieben worden ist, besteht oder nicht; die von Laenuec beschriebenen Varietäten beziehen sich auf die Bronchophonie. Sein Fehler entstand dadurch, dass er annahm, es müsse sich bei jeder Exkavation auch Pektoriloquie finden. Jede Resonanz bei Exkavation musste er daher auch Pektoriloquie nennen (§. 196.).

§. 115. (44.) Nach Barth und Roger kann Pektoriloquie jenen ägophonischen Charakter annehmen, wenn die Exkavation glatt ist und die Wände derselben sich durch Vibratiou vorwärts und rückwärts bewegen lassen.

§. 116. (45.) Fournet nimmt an, dass metallisches Klingen sowohl mit der Inspiration, als auch mit der Exspiration, besonders aber mit der Exspiration zusammen vorkommen; nach Barth und Roger fällt es gewöhnlich mit der Inspiration, selten mit der Exspiration, manchmal mit beiden zusammen.

§. 117. (48.) Ich habe bei der eben beschriebenen Dislokation keine besondere Veränderung in den Funktionen oder den Tönen des Herzens bemerken können, womit auch Stokes übereinstimmt (Op. cit. p. 500). In einem Falle von Dislokation nach rechts und seitlich in Folge von Erguss in die linke Pleura, fühlte Hope zwischen der zweiten und dritten rechten Rippe einen Zoll von Sternum, Pulsiren und zugleich ein Geräusch beim ersten Tone, was nicht mehr zu hören war, sobald das Herz nach Absorption des Fluidums in seine natürliche Lage zurückkehrte. Er vermuthet, es könne vielleicht eine Drehung der Aorta oder eine Pressung derselben gegen die Rippen die Ursache dieses Geräusches sein. (Diseases of the heart ed. 3. p. 536).

§. 118. (50.) Williams, glaube ich, hat die wahre Ursache der seltenen Expansion bei Hydrothorax nachgewiesen. Stokes giebt eine andere Erklärung (s. §. 123.).

§. 119. (50.) Dilatation der Brust als offenbares Resultat von Hypertrophie der Lunge habe ich bloss bei chronischer Pleuresie mit bedeutender Retraktion auf einer Seite, wobei die andere Brusthälfte ganz gesund war, beobachtet; diese Hypertrophie aber kann nicht als Krankheit betrachtet werden.

§. 120. (50.) Bei Emphysem ist allgemeine Expansion sehr unge-

wöhnlich. Wenn sie vorkommt, so hat die Brust eine beinah kugelförmige Gestalt, die Expansion ist vorn und hinten deutlich wahzunehmen, die Interkostalräume erscheinen erweitert, sie stehen in gleicher Ebene mit den Rippen.

§. 121. (50.) Sanson beobachtete eine deutliche Erweiterung einer Brusthälfte in Folge von Blutergiessung im Innern. (Dict. de Med. et de Chir. pratique; art. „Plaie").

§. 122. (50.) Nach Broussais sollte eine durch ihre ganze Ausdehnung hepatisirte Lunge die entsprechende Seite der Brust dilatiren. Laennec, Andral und in der neuesten Zeit Woillez, der direkte Messungen anstellte, bestritten diese Ansicht. Grisolle erhielt in vier Fällen durch Messung ebenso ein der Ansicht von Broussais widersprechendes Resultat, glaubt jedoch bestimmt, die entzündete Lunge könne ganz unabhängig von pleuritischem Erguss „allgemeine oder partielle" Dilatation bewirken und will sich in zwei Fällen davon überzeugt haben (de la pneumonie p. 226).

In keinem von diesen Fällen zeigt sich jedoch allgemeine Expansion und was die bestimmte Entscheidung über partielle Expansion in dergleichen Fällen betrifft, so glaube ich, sind noch mehr Beobachtungen nöthig.

Bei Pleuro-Pneumonie kann Expansion, aber häufiger nur lokal stattfinden, mehr jedoch in Folge eines Ergusses, als einer Massenzunahme der Lunge.

§. 123. (51.) Stokes behauptet, dass wir bei Emphysem selbst nach bedeutender Dilatation der Brust, die Interkostalräume nicht vermischt, sondern tief markirt sehen; bloss bei Pleuresie in den vorgerückten Stadien kommt die Verstreichung nach Stokes wirklich vor. Die Gründe sind Paralyse der Muskeln und Druck von innen nach aussen. Die Paralyse stellt sich in Folge von Entzündung des Muskelgewebes ein. Aus diesen Grunde finden wir dann die Interkostalräume nicht bei einfachem Hydrothorax und nicht in allen Fällen eines pleuritischen Ergusses verstrichen.

Louis und Woillez dagegen sind ganz entgegengesetzter Ansicht. Nach ihnen sind die Interkostalräume entweder verwischt oder doch weniger markirt und gerade dieses Verstreichen ist ihnen eins der Hauptkennzeichen einer emphysematischen Missbildung zum Unterschiede von einer rhachitischen oder „physiologischen". Ich glaube, man kann beim Emphysem drei Fälle unterscheiden; 1) es findet gar keine Expansion statt, weder allgemein noch lokal; 2) eine allgemeine Expansion der Oberfläche ohne Veränderung der Interkostalräume; 3) Expansion mit Verstreichung der Interkostalräume. Im ersten Falle ist es eine atrophische Krankheit der Lunge, es fehlt also die physikalische Ursache der Expansion. Den zweiten Fall beobachtete ich nie in der Regio infra-clavicularis (bei Emphysem der gewöhnliche

Sitz einer solchen Veränderung), nur in einigen Fällen bei abgemagerten Personen, wo der ganze Thorax fast kugelförmig expandirt war. Aber in diesen Fällen, die gewiss häufiger vorkommen, als man sie vermuthet, war die lokale Missbildung besonders hinten, wahrscheinlich physiologisch und ganz unabhängig vom Emphysem. Im dritten Falle war der Charakter der Krankheit hypertrophisch. — In Stoke's Theorie ist durchaus nicht klar, warum die Interkostalmuskeln dem Drucke kräftiger, als die Rippen widerstehen sollen. —

§. 124. (51.) Auf die Erweiterung des rechten Hypochondrium durch eine fette Leber machte Woillez aufmerksam; und da in Frankreich dieser Zustand, der Phthisis eigenthümlich ist, so kann eine Inspektion des rechten Hypochondrium auch mit zur Diagnose der Phthisis verhelfen. In England dagegen ist eine fette Leber bei Phthisis verhältnissmässig sehr selten, während dagegen bei anderen Krankheiten dieser Zustand der Leber häufiger vorkommt, als in Frankreich.

§. 125. (52.) Nach Williams reicht in gewissen Fällen die auf eine umschriebene Pleuresie folgende Kontraktion nicht hin, den bei der Absorption der Flüssigkeit leer gewordenen Raum auszufüllen und dieser wird statt dessen durch einen partiellen Pneumothorax (den er der Luftentwicklung aus den Membranen zuschreibt) ausgefüllt. Dies ist aber ausnehmend selten der Fall. Partielle Kontraktion nach einer gewöhnlichen allgemeinen Pleuresie kommt sehr häufig vor (vid. §. 126.).

§. 126. (51.) Laennec meinte, die einzige Formveränderung, die sich als Folge der Absorption von der bei allgemeiner Pleuresie ergossenen Flüssigkeit zeigte, wäre allgemeine Retraktion der Seite. Woillez dagegen will bemerkt haben, dass partielle Retraktion oder Depression weit häufiger vorkomme als allgemeine. Die Retraktion ist in der Pleuresie auf der rechten Seite häufiger, als auf der linken.

§. 127. (51.) Nach Stokes kann Retraktion der Brustwandungen in den vorgerückten Perioden der Pneumonie, wo an einen pleuritischen Erguss gar nicht zu denken ist, vorkommen. Man kann Kontraktion in Fällen finden, wo die Lunge schon lange indurirt und noch unwegbar ist und selbst bei allmähliger uud zuletzt vollkommener Zertheilung. In allen Fällen, wo er diese Kontraktion beobachtete, war die primäre Krankheit typhös; (op cit. p. 335). Eine Erkläruug über die Entstehung der Kontraktion giebt Stokes nicht.

Woillez behauptet, dass immer, wo eine Kontraktion bei Pneumonie stattfindet, ein Erguss in die Pleura, also Pleuro-Pneumonie vorhanden war und dass die Kontraktion hier ebenso wie bei einfacher Pleuresie vor sich geht. Bei Fälleu von Pleuro-Pneumonie auf der rechten Seite, sinkt bloss die vordere Fläche zusammeu; bei Pleuro-Pneumonie auf der linken Seite die hintere, dass dieses constant sei, glaube ich nicht.

Grisolle fand in neun Fällen von einfacher Pneumonie bei der kreisförmigen Messung und bei der von vorn nach hinten keine Abnahme des Umfanges während des Fortschrittes der Reconvalescenz.

Ich beobachtete einen Fall von ausgedehnter Pneumonie der linken Seite, wo sich der seitlich vordere Theil der Brust während der Heilung allmählig kontrahirte, während sicherlich keine Exsudation auf der Pleura oder flüssiger Erguss vorhanden war. Ich glaube bestimmt, dass einfache Pneumonie diese Formveränderung mit bewirken kann und dass hierbei im Innern der Lunge die plastische exsudirte Materie sich auf ähnliche Weise kontrahirt, wie auf der Pleura bei der Pleuresie, wo eine Depression die Folge ist.

§. 128. (52.) Eine tiefere Lage der Brustwarze ist auf der rechten Seite eher ein Zeichen von Absorption des pleuritischen Ergusses, als auf der linken; denn manchmal findet sich ohne irgend eine Krankheit diese Erscheinung von selbst auf der linken Seite (vid. §. 8.).

§. 129. (52.) Die Elevation der Schulter auf der retrahirten Seite in Folge von chronischer Pleuresie ist sehr selten. Ich kenne bloss ein Beispiel (S. den Artikel „Empyem" in: Cyclopaedia of surgery. Vol. II. p. 103).

§. 130. (53.) Es giebt gewiss verhältnissmässig nur sehr wenige Fälle von seitlicher Kurvatur der Spina.

§. 131. (53.) Die Rippen können bei chronischer Pleuresie auf zwei Arten dislocirt werden; wir haben Procidenz mehr an ihrem äusseren convexen Theile und Distorsion, abhängig von einer Drehung der Knochen um ihre Längenachse (Woillez), wodurch ihr oberer Rand nach aussen, ihr unterer nach innen kommt, während ihre Flächen, in natürlichem Zustande nach aussen und innen gekehrt, zur oberen und unteren werden.

§. 132. (53.) Es versteht sich von selbst, dass immer, wo eine verminderte Bewegung in der Expansion und Elevation bei der Inspiration vorhanden ist, die Retraktion und Depression auf ähnliche Weise bei der Exspiration geringer sein muss.

§. 133. (53.) Die Ursache der geringeren Bewegungen in der Pleuresie ist in den verschiedenen Perioden der Krankheit verschieden. Zuerst ist es ein bloss instinktmässiges Bemühen des Kranken, sich den Schmerz, der bei einer vollen Expansion entstehen muss, zu ersparen; in den vorgerückteren Perioden rührt es von mechanischen Hindernissen her. Bei beträchtlicher Ansammlung von Flüssigkeit und bei beträchtlicher Retraktion nach der Absorption scheint sich die afficirte Seite an ihrem unteren Theile später zu expandiren und zu eleviren, als die andere Seite.

§. 134. (53.) Nach den älteren Autoren sollten bei Pneumonie die Bewegungen der Brust sehr abnehmen, so dass bei Affektion beider Lungen selbst abdominelle Respiration entstehen sollte. Laennec

meint, dass dieses ein Irrthum sei, er fand bei Peripneumonie auf einer Seite die Dilatation ganz gleich. Grisolle schliesst sich dieser Meinung an, während Fournet „bei akuter und chronischer Hepatisation eines grossen Theiles einer Lunge" eine Verminderung in den Bewegungen des Thorax gesehen haben will. — Ich glaube ebenfalls, dass bei einfacher Pneumonie, selbst ohne dass Schmerz zugegen ist, die Bewegungen der Brust verringert sein müssen, die Elevation jedoch weniger, als die Expansion. Hieraus erklärt sich, wie ich glaube, auch die Erscheinung, dast in manchen Fällen von Pneumonie mit etwas plastischer Exsudation auf der Oberfläche der Pleura, Reibungsgeräusche nicht vernommen werden (§§. 102. 176.).

§. 135. (53.) Laennec will bei ungleicher Vertheilung von Tuberkeln in der Lunge immer eine Ungleichheit in der Aktion der entsprechenden Wandungen gefunden haben. Andral will, besonders wenn an den Stellen um die Tuberkeln herum chronische Entzündung vorhanden ist, die Wandung unbeweglich gesehen haben, welcher Meinung sich auch Forbes und Clark anschliessen (on pulmonary consumption p. 33). Nach Fournet erleiden die allgemeinen Bewegungen bei Phthtisis keine Veränderung, die ich jedoch bei Komplikation mit einer Pseudomembran deutlich wahrgenommen habe, sondern bloss die Bewegung der Rippen ist vermindert, doch nicht beträchtlich, ausser bei Depression der Regio infra-clavicularis, woraus ich schliesse, dass eine pleuritische falsche Membran die Ursache sei. Man findet diese Erscheinung in den vorgerückten Stadien der Phthisis häufiger, als in den früheren.

§. 136. (56.) Durch diese rhonchale Vibration lässt sich nach Laennec die Entfernung des Sitzes des Rhonchus von der Brustwandung bestimmen; liegt jene Stelle der Oberfläche sehr nahe, so ist Vibration warzunehmen. Deutlicher fand Stokes dieses Phänomen während der Inspiration, als während der Exspiration, bei Kindern und Weibern deutlicher als bei Erwachsenen und Männern und an den mittleren und unteren Theilen deutlicher, als an den oberen. Ich fand es bei Kindern von sechs bis zwölf Monaten stark entwickelt.

§. 137. (56.) Stokes betrachtet diese reibende Vibration als in genauem Zusammenhange mit der ganz unorganisirten ergossenen Lymphe stehend. Damit übereinstimmend sehen wir, dass dieses Zeichen bei beginnender Heilung zuerst verschwindet (op. cit p. 468).

§. 138. (56.) Graves hat dies Zeichen beschrieben. In den von ihm angeführten Fällen fühlte man jede Pulsation des Herzens über die ganze Vorderseite der rechten Lunge. Der Impuls war nicht lateral, sondern diastolisch, beinah wie bei der Pulsation eines Aneurysma. Hourman und Dechambre (Arch. gén. de méd. 2 ème serie T. XII. p.59) beobachteten über die ganze vordere Fläche der linken Seite in einem Falle von Pneumonie eine Art von Vibration

isochronisch mit dem Impulse des Herzens. Jedenfalls aber ist dies Zeichen äusserst selten.

§. 139. (56) Ich habe nur sehr selten Fluktuation mit den Fingern fühlen können, selbst wenn die Höhlung in der der Rhonchus cavernosus entstand, sehr oberflächlich lag (Barth und Roger).

§. 140. (57.) Bei emphysematösen Kranken fand Woillez ein bloss um drei Zehntel eines Centimeters durchschnittlich vergrössertes Maass auf der rechten Seite (bei Gesunden ein und ein halb Centimeter). Auf der linken Seite kommt nach ihm Emphysem häufiger vor.

§. 141. (59.) Ein dumpfer Perkussionston findet sich bei Dilatation der Bronchien selbst bei kavernöser Respiration und Pektoriloquie nicht constant vor (s. Louis p. 235).

§. 142. (60) Eine solche Höhle verhält sich beinahe ebenso, wie die gerade unter dem resistirenden Sternum liegende Lungensubstanz und deshalb giebt die Perkussion in beiden Fällen analoge Resultate (v. §. 32.). Selten giebt eine Höhle einen hellen Ton, ohne auch amphorisch zu klingen und ausser bei einer Höhle gelingt es selten, einen hellen Ton deutlich zu entdecken (§. 21.).

§. 143. (62.) Mit dem Worte „leicht" will ich es nicht ausschliessen, dass eine ziemlich beträchtliche Induration vorhanden sein könne; ich meine bloss in leichten Krankheitsfällen kann dies Zeichen wichtig für die Diagnose sein. Allerdings muss man annehmen, dass die Induration zu unbedeutend sei, als dass sie der Helligkeit des Tons Eintrag thut.

§. 144. (63.) Uebermässig gesteigerte Respiration lässt, wenn nicht direkt, doch sicherlich indirekt auf eine Krankheit schliessen. Sobald Theile der Lunge durch Obstruktion, Verdichtung (Condensation), Verdünnung (Rarefaction) unwegsam für die Luft geworden sind, so findet sich in den benachbarten Theilen die Respiration übermässig gesteigert.

§. 145. (63.) Uebermässig gesteigerte Respiration als Folge eines fremden Körpers in einem Hauptbronchus ist auf der linken Seite häufiger, als auf der rechten, weil fremde Körper fast immer eher in den rechten, als linken Bronchus gelangen (Stokes op. cit. p 285).

§. 146. (63.) Aus übermässig gesteigerter Respiration an der Oberfläche kann man zuweilen mit Sicherheit, wie es mir einmal geglückt ist, auf eine Pneumonie in der Tiefe schliessen. Grisolle will „in den meisten Fällen, wenn nicht in allen, aus Schwäche der Respiration" verbunden mit „einer Abnahme in der Reinheit und Weichheit des Tones" eine beginnende Pneumonie erkennen (Pneumon. p. 231). Ich glaube, man kann diese Bemerkung nur auf eine sehr frühe Periode der Krankheit beziehen (vid. §. 148.). Grisolle will auch in Fällen eine Schwäche in den respiratorischen Geräuschen in der Nähe der schon hepatisirten Lunge, als Vorläufer der Verdichtung gefunden haben.

§. 147. (63.) Ich glaube in einigen Fällen bemerkt zu haben, dass die Respiration in der Nähe von Theilen der Lunge, welche durch Vesikularemphysem verdünnt (rarefied) waren, gesteigert wurde. Dass ich mich in den angeführten Fällen nicht getäuscht habe, davon bin ich überzeugt, da ich alle möglichen Vorsichtsmassregeln getroffen hatte. Gewiss ist die Erscheinung nicht constant.

§. 148. (63.) Hypertrophie ist, glaube ich, der einzige Fall, wo übermässig gesteigerte Respiration in einem wirklich kranken Gewebe angetroffen wird. Doch kommt Hypertrophie in einer Lunge gewöhnlich nur dann vor, wenn die andere Lunge krank und für die Luft unwegsam geworden ist, so dass man also die übermässig gesteigerte Respiration mehr der Unthätigkeit der einen Lunge, als der Krankheit der anderen zuschreiben kann.

Stokes sprach sich vor einigen Jahren aus, dass eine intensive puerile Respiration in dem afficirten Theile verbunden mit Fieber und Aufregung des respiratorischen Systems auf das allererste Stadium der Pneumonie schliessen liesse. Ich stimme damit überein bis auf die Worte „in dem afficirten Theile". Wahrscheinlicher ist es, dass gegesteigerte Respiration in Verbindung mit beginnender Pneumonie in dem noch seine natürlichen Eigenschaften besitzenden Gewebe, hervorgerufen wird (§. 146.). Auch Williams ist der Ansicht.

§. 149. (63.) Die oberflächliche schwache Respiration scheint ganz nahe am Ohre zu entstehen; die andere Varietät in einiger Entfernung, weil hier der Theil der Lunge, in dem die Geräusche entstehen, wirklich durch eine Zwischenlage von fester oder flüssiger Masse von der Brustwandung entfernt ist, während dieses bei der ersteren nicht der Fall ist.

Die Intermittenz des Geräusches ist unter den physikalischen Zeichen eines fremden Körpers in den Luftwegen nicht unwichtig, da wir dadurch das Fortrücken desselben und die grösseren oder geringeren Hindernisse, die er dem Eindringen der Luft in den Weg legt, vermuthen können.

§. 150. (64.) Ich berufe mich hierbei auf Williams (Diseases of Chest. 4. th. edit. p. 95).

§. 151. (65.) Die besonders am Ende mangelhafte Inspiration bei Hepatisation der Lunge erklärt Williams durch eine plötzliche Stokkung (sudden stoppage) in der Expansion der Lunge. Doch wahrscheinlich ist dies nicht die alleinige Ursache, da jene fast häufiger beobachtet wurde.

§. 152. (66.) Nach Stokes ist stossweise Respiration „ein Anzeichen des ersten Stadiums von tuberkulöser Irritation" (Op. cit. p. 397.)

Auch ich halte sie für ein Zeichen beginnender Tuberkelablagerung und zwar für ein andauerndes. Durch lokale Behandlung war ich nicht im Stande sie zu beseitigen, selbst in Fällen wo andere Zei-

chen z. B. Schärfe der Respiration, durch diese Behandlung modifizirt wurden; die Ursache hiervon oder der Mechanismus, ist nicht leicht zu erklären. Von einem Einflusse des Herzens rührt diese Erscheinung nicht her; ich habe dies Phänomcu am Obertheile der Lunge rechts und links vorn, noch niemals hinten gefunden und zwar in Fällen, wo die übrigen physikalischen Zeichen deutlich noch unerweichte Tuberkeln vermuthen liessen. Barth und Roger wollen es von den Adhäsionen abhängig machen, die sich so häufig um den Apex von tuberkulösen Lungen bilden, und der Expansion der Lunge hinderlich sind. James Clark hat diese Art der Respiration schon seit längerer Zeit als einen Begleiter der früheren Perioden der Phthisis betrachtet.

Gewöhnlich ist der stossweise Rhythmus bei der Exspiration nicht wahrnehmbar, was Barth und Roger aus dem passiven Zustande der Lunge während der Exspiration erklären. Manchmal indess kommt er auch bei der Exspiration vor.

Nicht selten bemerkte ich stossweise Respiration an den unteren Theilen der Lungen, während an den obereu Theilen Höhlungen waren.

§. 153. (67.) Die diffuse blasende Respiration entsteht wahrscheinlich in einer grösseren Zahl kleinerer Bronchien, die tubulare in einzelnen grösseren. Der Uebergang von der diffusen in die tubulare blasende, wie z. B. bei Pneumonie, entstände dann durch, mit der Festwerdung, (Solidification) in gleichem Grade fortschreitenden Kompression und Obliteration der Bronchien, und tubulare Respiration deutete dann auf einen höheren Grad von Krankheit, als diffuse.

Die günstigsten physikalischen Bedingungen für die Entwickelung der verschiedenen Varietäten der blasenden Respiration, ist eine leere Höhle, sei es ein erweiterter Bronchus oder eine Exkavation in der Lungensubstanz oder eine perforirte, mit den Bronchien kommunicirende Höhle in der Pleura, und dichtes Gewebe, welches den Ton dann fortleitet. Befindet sich Flüssigkeit in der Höhle, so finden wir statt der blasenden Respiration Rhonchi.

In manchen Fällen von tuberkulöser Exkavation findet man zuerst an einigen Stellen anstatt der kavernösen Respiration mit dem hohlen metallischen Charakter diffuse blasende Respiration, weil die kavernöse Respiration zuerst durch die in dem verdichteten Gewebe um die Exkavation entstehende diffuse blasende Respiration markirt wird. Man muss die Untersuchung deshalb sehr sorgfältig anstellen, um nicht das Vorhandensein einer Exkavation zu übersehen.

§. 154. (68.) Man berücksichtige in Bezug auf die bei der blasenden Respiration im Allgemeinen eintretenden Modifikationen, wenn sich Flüssigkeit in den Höhlen befindet, noch folgende Punkte bei der kavernösen Varietät.

1) Ist die Höhle mit Flüssigkeit gefüllt, so hören wir Rhonchus

cavernosus, aber keine kavernöse Respiration. 2) Je leerer die Höhle, desto vollkommener ist die kavernöse Respiration. 3) Bei theilweiser Anfüllung mit Luft und mit Wasser sind folgende Fälle zu beachten; *a*) ist wenig Flüssigkeit und öffnet sich der mit der Exkavation kommunicirende Bronchus in gleicher Ebene mit der Flüssigkeit, so vernimmt man reine kavernöse Respiration: *b*) öffnet sich der Bronchus unter der Flüssigkeit, so ist bloss kavernöser Rhonchus zu hören; *c*) bei doppelter Kommunikation oberhalb und unterhalb, ist sowohl kavernöser Rhonchus, als auch kavernöse Respiration zu vernehmen.

§. 155. (69.) Den Rhonchus sibilans bei akuter Bronchitis leitet Laennec von dem durch die Verdickung der auskleidenden Membran veränderten Kaliber der Brochien her. Der Rhonchus ist jedoch intermittirend und die Verdickung des Gewebes natürlich andauernd; ferner wird der Rhonchus durch Husten unterbrochen; klebriger Schleim kann wohl durch Husten fortbewegt werden, aber keine verdickte Schleimmembran. Laennec's Behauptung scheint mir also ungegründet zu sein. Ich glaube, der Rhonchus hängt viel eher von einer Anhäufung von klebrigem Schleim, als von dem veränderten Kaliber der Bronchien ab, ich bin daher auch der Ansicht, dass die Rhonchi dieser Klasse in Betracht ihres Mechanismus eben so wenig ein Anrecht auf die Bezeichnung „trocken" haben, als der crepitirende oder mucöse Rhonchus; der Eindruck auf das Ohr rechtfertigt indessen die Bezeichnung.

§. 156. (69.) Tritt der Rhonchus sibilans bei der Inspiration stärker hervor, so sind die kleineren Bronchien afficirt; ist er bei der Exspiration stärker, die weiteren (Delaberge). Fournet nimmt an, dass die Luft bei der grösseren Kraft der Inspiration die kleineren Bronchien vibriren macht.

§. 157. (69.) Am schärfsten tritt der Rhonchus sibilans beim Lungen-Emphysem hervor und charakterisirt sich hier besonders durch grössere Intensität und Dauer bei der Exspiration oder bei der Inspiration (vid. §. 231.); in schwereren Fällen werden sogar die natürlichen exspiratorischen Geräusche dadurch übertönt und die Respiration ist in solchen Fällen wenig mehr als ein fortdauernder Rhonchus sibilans (oder Schnarchen).

Die Dilatation der Vesikeln (oder Rarefaction der Lunge) welche eigentlich das Emphysem ausmacht, ist gewiss nicht die einzige Ursache des Rhonchus. Ich vermuthe, dass eine begleitende Bronchitis die wesentliche Bedingung dazu sei. Auch ein nervöser oder spasmodischer Zustand mag nicht ohne Einfluss darauf sein.

§. 158. (69.) Fournet war der Erste, der unter dem Namen „trockener Rhonchus cavernosus" einen Ton beschrieb, der entstehen sollte, „wenn eine Kaverne ganz frei von Flüssigkeit und an ihrer innern Oberfläche etwas ausgetrocknet, sich in Beziehung auf die hin-

durchdringende Luft ebenso verhält, wie die Bronchien und die Trachea während des ersten Stadiums einer akuten Bronchitis". Der Rhonchus soll sibilans oder sonorus sein und sich von den gewöhnlichen trockenen brochialen Rhonchis einfach durch seinen speciellen kavernösen Charakter und dadurch, dass er Inspiration und Exspiration begleitet, unterscheiden. Genau kann ich nicht angeben, was er eigentlich darunter versteht, doch glaube ich etwas dem Aehnliches beobachtet zu haben, glaube aber, der Ton entsteht nicht in der Höhle, sondern in den Bronchien und werde bloss durch die Nähe einer Exkavation modificirt. Jedenfalls glaube ich, dass der Schall in der Höhle nicht hervorgebracht werden könne, wenn nicht eine viszide Masse vorhanden ist, welche Vibration bewirkt, wodurch aber die Höhle die Eigenschaft der ausserordentlichen Trockenheit beraubt wird, welche ihr unter diesen Verhältnissen von Fournet beigelegt wird.

§. 159. (69.) Rhonchus sonorus oder sibilans kommt zuweilen bei Dilatation der Bronchien vor (s. §. 158.).

§. 160. (69.) Laennec schreibt den bei Pneumonie zuweilen vorkommenden Rhonchus sonorus der Kompression der Bronchien durch verdichtetes Lungengewebe zu; Barth und Roger erklären es besser durch eine gleichzeitige Bronchitis. Im Ganzen kommt diese Erscheinung sehr selten vor; am öftersten noch bei Kindern, wo die Komplikation dieser beiden Entzündungen, oder der Untergang der Bronchitis in Pneumonie häufiger als bei Erwachsenen vorkommt. Wäre Laennec's Ansicht über das Entstehen des trockenen bronchialen Rhonchus in der Pneumonie richtig, so müsste er sehr häufig vorkommen, während er doch höchst selten ist. Dilatation der Bronchien kann indirekt mit darauf Einfluss haben, da sie als Begleiterin der Hepatisation gewöhnlich mit auftritt. (Dr Ogier Ward [Med. Gaz. 1838] und Rilliet und Barthez.)

§. 161. (69.) Rhonchus sibilans und sonorus kommen bei chronischer Bronchitis nicht so häufig, wie bei akuter vor und geschieht es dennoch bei der ersteren, so zeigt er eine Komplikation mit akuter Irritation an.

§. 162. (69.) Williams legt mehr Gewicht auf den Umfang der Röhren, aus denen sich die Töne entwickeln, ohne auf den Grad der Obstruktion durch Schleim zu achten, der ganz tiefe Rhonchus sonorus kann nach seiner Meinung bloss in den weiteren Bronchien entstehen und er giebt nur zu, dass hellere Noten darin entstehen können, wenn eine beträchtliche Obstruktion ihr Kaliber sehr vermindert hat. Ich glaube, dass auch in den weiteren Röhren immer die Vibration einer im Inneren enthaltenen flüssigen Materie zur Entstehung des Rhonchus sonorus mitwirken muss.

§. 163. (69.) Wie der trockene rasselnde Rhonchus entstehe, ist ungewiss.

§. 164. (69.) Gerade im ersten Stadium der Phthisis ist der in der Tabelle angezeigte anatomische Zustand höchst wichtig und die diagnostische Evidenz des trockenen Rasselns am wünschenswerthesten. Doch darf man nicht vergessen, dass der Rhonchus überall vorkommen kann, wo unerweichte Tuberkeln sich in mässiger Quantität in der Lunge befinden; man kann ihn daher an einer Stelle hören, während an anderen die Zeichen von Exkavation oder Erweichung zu erkennen sind.

§. 165. (70.) Ueber den Rhonchus crepitans herrschen noch die verschiedensten Ansichten sowohl in Hinsicht des Ortes, wo er entsteht, als auch der physikalischen Zustände, die ihn hervorrufen.

a) Nach der einen Ansicht entsteht der Rhonchus in den Höhlen der Lungenzellen, weil 1) der Rhonchus ein Diminutivum des feinen Rhonchus mucosus, der in den dünneren Bronchien entsteht, ist; der verhältnissmässig geringere Umfang der Blasen erklärt sich aus dem geringeren Kaliber der Höhlungen, in denen sie entstehen (Andral). 2) Die „Blasen" sind wie die Zellen sehr dünn, zahlreich und von gleicher Grösse (Barth und Roger). 3) Bei alten Personen sind die Blasen (bubbles) weiter, als bei Jüngeren, und auch die Zellen haben wegen der allgemeinen Atrophie der Lunge weitere Dimensionen (Hourmann und Dechambre). 4) Bei Kindern sind die Blasen (bubbles) zuweilen sehr dünn und so auch die Lungenzellen (Barth und Roger). 5) Die Gestalt der Blasen scheint auf die der Zellen schliessen zu lassen (Dance). Ich glaube nicht, dass der Rhonchus crepitans sich wirklich im Innern der Vesikeln entwickele, denn ad 1) es frägt sich, ob der Rhonchus wirklich ein Diminutivum des Rhonchus mucosus sei; ad 2) daraus folgt noch nicht, dass die Töne in den Höhlen der Zellen nothwendig entstehen müssen; ad 3) es kann bloss zugegeben werden, dass die wirklich stattfindende Atrophie den Rhonchus modificiren könne; ad 4) Ich glaube, es ist ziemlich genau bekannt, dass sich wahrer primärer Rhonchus bei sehr jungen Individuen gar nicht entwickele; ad 5) an Blasen scheint überhaupt nach dem ganzen Charakter des Rhonchus zu urtheilen, gar nicht zu denken zu sein; denn am besten wird der Rhonchus crepitans nachgeahmt, wenn man eine Haarlocke zwischen den Fingern reibt. Ich möchte daher die Entwickung des Rhonchus crepitans im Innern der Vesikeln durchaus in Frage stellen.

b) Gewöhnlich gilt das Durchgehen der Luft durch Flüssigkeit in den Zellen für die physikalische Ursache. Spittal glaubt, die Flüssigkeit sei wässerig oder serös, weil man im ersten Stadium nach dem Tode eine seröse Flüssigkeit findet und weil durch Experimente erwiesen ist, dass der krepitirende Ton sich mehr und mehr verliert, je klebriger (viscid) die Flüssigkeit ist, durch welche die Luft hindurchgeht. Williams dagegen behauptet gerade, die Flüssigkeit

müsse klebrig sein und stützt sich dabei auf die Erfahrung, dass bei der Pneumonie im ersten Stadium eigentlich klebrige Sputa expektorirt werden. Die bei der Sektion gefundene seröse Flüssigkeit sei ein gleichsam passives Exsudat bei dem beginnenden Zersetzungsprozesse; auch das Experiment könne nicht als beweiskräftig anerkannt werden, dass während des Lebens die Luft durch die Inspiration gewaltsam durch die klebrige Flüssigkeit hindurchgetrieben wird. — Gegen beide Ansichten, dass die Konsistenz der Sekretion einen Einfluss auf den Rhonchus habe, spricht die Erfahrung, dass ohne Unterschied beim wahren Rhonchus crepitans und subcrepitans der Grad der Flüssigkeit oder Klebrigkeit der Sputa ganz verschieden sein kann. —

Mir scheint es wahrscheinlich, 1) dass der Rhonchus crepitans im Parenchym der Lunge selbst besonders in den letzten Endigungen der Bronchien entsteht. 2) Die physikalische Ursache ist die plötzliche und gewaltsame Expansion dieses durch das klebrige Exsudat, mit dem es infiltrirt ist, zusammengeleimten Gewebes so, dass jeder einzelne Crepitans die Expansion einer Zelle bezeichnet, und durch die Entfaltung des umgebenden glutinösen Gewebes, bedingt wird. Bei dieser Erklärung finden auch alle Eigenthümlichkeiten des Rhonchus crepitans ihre Deutung: seine Trockenheit, das gänzliche Fehlen eines blasigen Charakters, das Vorkommen bei der Inspiration, während nach der neuern Erklärungsweise der Rhonchus eben so gut bei der Exspiration vorkommen könnte. Vergl. §. 97. und §. 237.

§. 166. (70.) Die mittlere Frequenz der Pneumonie in verschiedenen Theilen der Lunge liefert zugleich eine Schätzung für die Frequenz des Rhonchus crepitans in diesen Theilen. Bei Pneumonia duplex wird die zweite Lunge gewöhnlich sekundär ergriffen, was wohl zu beachten ist, denn in zweifelhaften Fällen wird das Vorkommen des Phänomens bloss auf einer oder auf beiden Seiten der Brust den wahren Rhonchus crepitans der Pneumonie von dem subcrepitans der Bronchitis capillaris mit unterscheiden helfen.

Pneumonie der	rechten Lunge	in 742	Fällen.
	linken „	in 426	„
	beider „	in 262	„
		1430	Fällen.

Pneumonie des	oberen Lappens	in 101	Fällen.
	unteren „	in 103	„
	des mittleren Theils	in 30	„
		264	Fällen. (Grisolle).

Die Zahl für das Vorkommen der Pneumonia duplex ist wahrscheinlich zu gross, sorgfältige Beobachtungen haben das Verhältniss bei Erwachsenen nur wie 1 : 17 (Grisolle) oder 1 : 16 (Barth) gestellt. Bei neugeborenen Kindern ist sie die gewöhnlichste Form. Unter 128

Fällen 41 (Valleix und Vernois). Auch bei Alten findet man sie häufiger, als bei jüngeren Individuen.

§. 167. (70.) Rhonchus crepitans und zwar die symptomatische Species findet sich gewöhnlich am Apex, da Tuberkelentwicklung, die gewöhnliche Ursache einer symptomatischen Pneumonie, gewöhnlich am Apex vorkommt. Barth und Roger bemerken, dass bei idiopathischer Pneumonie des oberen Theils der Lunge, der hintere Theil häufiger und eher der Sitz der Entzündung wird, als der vordere und folgern daraus, „dass, wenn Rhonchus crepitans am Obertheile einer Lunge zu hören ist, und zwar ausschliesslich vorn mit gleichzeitigen Fiebersymptomen, die Pneumonie für tuberkulös zu halten sei". Ein ganz bestimmtes Urtheil über diese Ansicht kann ich noch nicht fällen. Grisolle erzählt neuerdings zwei Fälle, wo die physikalischen Zeichen mehrere Tage lang eine Pneumonie in der Regio infra-clavicularis nachwiesen, ohne dass man die Krankheit für tuberkulös hätte halten können

§. 168. (70.) Louis hat das Verdienst, nachgewiesen zu haben, dass das häufige Vorkommen und der pathognomonische Charakter des Rhonchus subcrepitans an der Basis beider Lungen als ein Zeichen von Bronchitis capillaris zu betrachten sei. Es ist nunmehr ausser Zweifel, dass der glänzende Erfolg, den einige französische Aerzte bei der Behandlung der Pneumonie erlangten, davon abhängt, dass sie Bronchitis capillaris für Pneumonie nahmen, der Irrthum entstand dadurch, dass sie Rhonchus subcrepitans mit dem wahren crepitans verwechselten. Das Vorhandensein des Schalles an beiden oder nur an einer Basis ist von grossem Werth für die Unterscheidung der beiden Species der Rhoncbus. Man könnte aus der Bronchilisation des Rhonch. crep. schliessen, dass idiopathische Entzündung nur die Bronchien der Basis der Lunge affiziren, nach Barth und Roger hängt aber das häufigere Vorkommen gerade an dieser Stelle von der grösseren Menge der Bronchialröhren, ihrer grösseren Länge und der Richtung ihres Laufes ab, wodurch die Stagnation von Flüssigkeiten in ihrer Höhlung begünstigt wird.

§. 169. (70.) Ist bei tuberkulösen Individuen der Apex der Lunge noch der Sitz einer Bronchitis capillaris, so können zufällige Ursachen an der Basis beider Lungen leicht eine idiopathische Entzündung der Bronchien hervorrufen. In diesen Fällen näheren sich die Rhonchi, die oben und unten entstehen, einander gleichsam und treffen zuweilen in der Mitte der Brust zusammen, was aber immer ein sehr gefährliches Symptom ist.

Wahren Rh. crepitans habe ich bei Tuberkeln am Apex ausnehmend selten wahrgenommen. Bei der gewöhnlichen akuten Irritation in der Nähe der abgelagerten Tuberkelmaterie ist der Rhonchus subcrepitans zu vernehmen und Bronchitis capill. zugegen.

§. 170. (70.) Ueber das feuchte Rasseln ist man so wenig im Klaren, wie über das trockene. Ich glaube eher, dass es im Innern von erweichten Tuberkeln, die eben anfangen mit den feinen Bronchien zu kommuniciren, entstehe, als dass es bloss eine Form des bronchialen Rhonchus sei, die ihren Sitz in den Bronchien habe und durch das Hindurchströmen der Luft durch den Schleim entstehe.

§. 171. (70.) Rayer (Maladies des Reins. t. III. p, 313.) hat vor Kurzem ein interessantes Beispiel von Entleerung des Eiters aus dem Pelvis der Niere durch die Bronchien mitgetheilt. Ein starker Rhonchus mucosus, der in den gurgelnden oder kavernösen überging, kündigte ausser anderen Zeichen die Perforation der Lunge uud den Eintritt des Urins und des Eiters in die Bronchien an.

§. 172. (71.) Stokes will eine interstitielle Suppuration bei Pneumonie mit ziemlicher Sicherheit, durch einen scharfen und eigenthümlichen Rhonchus muco-crepitans verbunden mit bronchialer Respiration entdecken. Fournet dagegen nimmt einen auf die Inspiration beschränkten Rhonchus mucosus als Zeichen für dieselbe anatomische Veränderungen. Grisolle bezweifelt diese Ansichten, doch giebt er zu, dass feuchtes Rasseln oder Rhonchus mucosus in einem Theile der Lunge, wo mehrere Tage lang blasende Respiration ohne Krepitation zu hören war, auf Eiterung vermuthen liesse, wenn sich nämlich zu gleicher Zeit auch die allgemeinen Symptome verschlechtert hätten.

§. 173. (71.) Stokes bemerkt, dass die von der Bewegung des Herzens hervorgebrachte Erschütterung der Flüssigkeit in den Höhlen von einem gurgelnden, ja bei offenem Munde des Kranken selbst metallischen Tone begleitet sei. Es kann in jeder Lunge vorkommen. Liegt die Höhle auf dem Pericardium, so fehlt er gewöhnlich (Op. cit. p. 407.).

§. 174. (71.) Sehr selten entsteht ein Rhonchus cavernosus bei einer Kommunikation einer umschriebenen Ansammlung von Eiter in der Pleura und in den Bronchien (Chomel). Ich glaube, diese Erscheinung, die man als einen wesentlichen Unterscheidungscharakter einer Tuberkelhöhle und einer Höhle in der Pleura aufführen wollte, hängt bloss von dem gewöhnlichen Sitze dieser beiden Exkavationen ab.

§. 175. (72.) Der kratzende (grating) Friktionston ist ungewöhnlich. Fournet beobachtete ihn in einem Falle bei einer grossen Zahl kleiner, nadelkopfgrosser, tuberkulöser Granulationen in einer falschen Membran und auf ihrer Oberfläche.

§. 176. (71.) Pleuresie ist sehr häufig; aber Friktionstöne verhältnissmässig selten wahrzunehmen, weil 1) flüssiger Erguss gewöhnlich sehr rasch eintritt und die Zeit, während deren man Friktionsgeräusch hört, schon meistens verstrichen ist, wenn der Arzt zu Hülfe gerufen wird; 2) weil man sie leicht überhören kann; 3) wenn man

9

die Auskultation nicht unmittelbar über dem Sitze seines Entstehens anwendet; 4) weil bei der Absorption des pleuritischen Ergusses, die Entwickelung des wiederkehrenden (Redux) Friktionsgeräusches gehemmt wird, sobald eine Adhäsion zwischen den beiden Platten der Pleura stattfindet. (Fournet §. 102.). 5) Ferner kann sich in allen Fällen von Pleuro-Pneumonie, in welchen, während die Infiltration und Erweiterung der Lunge ihre Expansion hindern, Resolution der Pleuresie vor der, der Pneumonie eintritt, kein pleuritisches Reibungsgeräusch entwickeln (Fournet). Bei Pneumonie fand Stokes niemals Reibungsgeräusche, nachdem Hepatisation sich schon gebildet hatte; auch ihr Zusammenvorkommen mit Rhonchus crepitans ist äusserst selten (Op. cit. 471.). Unter den, in der Tafel angegebenen Verhältnissen, ist indessen Pneumonie allerdings zuweilen von Reibungsgeräusch begleitet; 6) zuweilen ist ferner bloss beim tiefen Einathmen ein Reibungsgeräusch zu vernehmen, was aber der Kranke, da es ihm Schmerzen macht, vermeidet. Die Annahme, dass pleuritisches Reibungsgeräusch durch Herzbewegung entstehen könne, rührt von Stokes her.

§. 177. (71.) Der streifende (grazing) Ton wird meistens an den oberen Theilen der Brust angetroffen und zeigt den Fortschritt der Tuberkelbildung zur Peripherie der Lunge an (Fournet). Ich habe an den schmerzhaften Stellen bei Phthisikern selten jenes Geräusch entdecken können, fand es dagegen an der schmerzhaften Stelle an dem vorderen und unteren seitlichen Winkel der Brust und unter dem Winkel der Scapula; in der Fossa supra-spinata, Regio post-clavicularis ist es wahrscheinlich durch die anderen physikalischen Zeichen maskirt.

Die Pleuresie, welche durch diese Zeichen entdeckt wird, hängt nach meiner Ansicht nicht von der aktiven Ausbreitung der Tuberkelbildung ab. Das Zeichen ist von Bedeutung, da man den Zusammenhang der wankenden Schmerzen der Phthisiker mit lokaler und verschwindender Pleuresie dadurch erkennt, indessen glaube ich, dass die Pleuresie, obgleich von der Tuberkelkrankheit mit abhängend, keineswegs eine direkte Folge des mechanischen oder vitalen Reizes durch die fremde Masse erzeugt, ist (v. §. 178.).

§. 178. (71.) Bei primärer idiopatischer Pleuritis ist der streifende (grazing) Ton sehr selten, weil er vor der Untersuchung des Kranken gewöhnlich schon wieder verschwunden ist. Bei interkurrenter Pleuresie gelingt es eher, ihn zu finden, wenn der Kranke sich wegen der ursprünglichen Krankheit in ärztlicher Behandlung befindet. Eine andere Quelle des schwereren Entdeckens selbst in tuberkulösen Fällen, ist seine kurze Dauer, ein Tag reicht zu seiner Entstehung, Entwickelung und Beendigung hin und diese Scene kann sich in wenigen Tagen mehrere Male wiederholen.

§. 179. (71.) Bei flüssigem Ergusse in der Pleura lässt sich kein

Reibungsgeräusch denken. Stokes hatte jedoch bei bedeutendem pleuritischen Ergusse in einem Falle an den hinteren unteren und seitlichen Theilen der Brust Reibungsgeräusche wahrgenommen (op. cit. p. 469); ich vermuthe aber, dass der Erguss schon zum Theil absorbirt war, dass sich die oberflächliche Strat der Lunge verdichtet und eine Pseudomembran gebildet hatte, wodurch sich die Reibungsgeräusche und der dumpfe Ton bei der Perkussion ganz gut erklären liessen (v. Cyclop. of surgery. Art. „Empyema" vol. II d. 98.).

Bei Adhäsion eines Stücks der Lunge an die Pleura costalis liesse sich wohl selbst bei beträchtlicher Ansammluug von Flüssigkeit ein Reibungsgeräusch möglich denken.

§. 180. (72.) Laennec weiss von Reibungsgeräuschen bei Pleuresie Nichts, betrachtet sie aber als ein sehr wichtiges diagnostisches Zeichen für das Interlobularemphysem. Die späteren Beobachter Andral, Louis, Stokes, Fournet, Barth und Roger haben dies ganz und gar geleugnet; ich muss jedoch, da ich wirklich in einigen Fällen von Emphysem, wo an Pleuresie gar nicht zu denken war, Reibungsgeräusche wahrnahm, zugeben, Laennecs Ansicht möchte nicht so ganz irrig gewesen sein (s. Stokes op. cit. p 194.).

§. 181. (72.) Nach Barth und Roger können Tuberkeln, die unter den beiden serösen Platten abgelagert sind und restistirende Vorsprünge bilden, Reibungsgeräusche erzeugen. Ich habe diesen Zustand isolirt, ohne dass noch eine Pseudomembran zugegen gewesen wäre, nicht beobachtet.

§. 182. (72.) Die Unterscheidung der harschen, laryngealen Respiration mit ihrer kavernösen Qualität kann dem Operateur, der irgend einen Tumor in der Nähe des Larynx zu exstipiren hat, genau die Lage des Larynx angeben, wenn dieser auch durch die Geschwulst seiner natürlichen Lage verdrängt wäre (Barth). In wie weit dies richtig, kann ich noch nicht bestimmen.

§. 183. (73.) Sobald sich Blut in die Trachea ergiesst (in Folge von Tuberkeln, Ulceration der Trachea oder des Larynx, Ruptur eines Aneurysma) muss im Larynx ein flüssiger Rhonchus zu hören sein. Vergleichsweise angestellte Auskultation der Brust, kann zur Entdeckung der Verletzung, die der Rhonchus bewirkt, führen.

§. 184. (73.) Der gurgelnde (gurgling) Rhonchus zeigt den Sitz von Ulcerationen im Larynx ganz genau an (Barth).

§. 185. (73.) Der gurgelnde Rhonchus, den man manchmal findet, wenn fremde Körper in den Luftwegen sind, entsteht dann durch die bei der Irritation erfolgende profuse Schleimabsonderung. Er zeigt sich auch erst, wenn der fremde Körper schon einige Zeit in den Luftwegen verweilt hat.

§. 186. (73.) Wenn der klappende (flapping) Rhoncbus auf den Larynx beschränkt ist, so ist es eher ein günstiges Zeichen, weil dann

die falsche Membran nicht fest angeheftet ist und leicht expektorirt werden kann. Die Prognose ist ungünstiger, wenn sich dieser Rhonchus in die Trachea und in die Bronchien hinein verbreitet.

§. 187. (73.) Die verminderte Resonanz der Stimme ist oft ein Hülfsmittel zur Unterscheidung der atrophischen von der hypertrophischen Form des Vesikularemphysems. Bei der hypertrophischen Form erscheint sie niemals, doch auch nicht immer bei der atrophischen und ein ganz genauer Schluss lässt sich also aus ihrem Dasein oder Fehlen nicht ziehen.

§. 188. (73.) Die Resonanz der Stimme wird bei Pneumothorax selten ganz unterdrückt, sondern nur verringert. Einfacher Pneumothorax kommt im Ganzen äusserst selten vor.

§. 189. (74.) Die Dilatation der Bronchien ist nicht die einzige Ursache der Bronchophonie, sondern auch die gleichzeitige Verdickung der Wandung der Röhren, die Verdichtung oder chronische Induration der umgebenden Lungensubstanz tragen wesentlich dazu bei (Vergl. Louis: Phthisie p. 235.).

Skoda zweifelt, dass die stärkere Resonanz bei einem harten komprimirten Zustand des Lungenparenchyms von der grösseren Leitungsfähigkeit des Mediums abhängt, weil die Bronchophonie bei Hepatisation manchmal temporär aufhört (§. 112) und weil bei Pleuresie die Intensität in der Resonanz der Stimme in dem Grade abnimmt, als die Quantität der Flüssigkeit zunimmt. Ich glaube er verwechselt hier zwei als Leiter wesentlich verschiedene Dinge, festgewordene Lungensubstanz und Flüssigkeit. Durch Flüssigkeit, als leitendes Medium wird die Intensität des Tones, wie ich glaube, gewiss nicht gesteigert (S. Drysdale und Russel in Ed. Med. and. Surg. Journ. vol. LVI. p. 83.).

§. 190. (74.) Als ein gewöhnliches Zeichen von Pleuresie mit Erguss kann Bronchophonie nicht betrachtet werden. In dem Stadium von Ergiessung mit Dilatation der Brust hört alle Resonanz der Stimme auf, aber in den beiden ersteren Stadien der Ergiessung kann man sie unter gewissen Umständen antreffen; 1) in der unmittelbaren Nähe der weiteren Bronchien zwischen den Scapulae an dem gewöhnlichen Sitze der Aegophonie. 2) Bei Induration der Lungensubstanz nach hinten und innen. 3) An einer Stelle, wo früher aegophonische Resonanz war, dadurch, dass man den Kranken seine Stellung verändern lässt, wobei der pleuritische Erguss von der untersuchten Stelle wegfliesst (§. 191.).

§. 191. (74.) Die Dicke der Lage der Flüssigkeit, durch welche Aegophonie entsteht, lässt sich nicht genau bestimmen. Nach Laennec reichen schon drei bis vier Unzen hin, Aegophonie zu erzeugen. In den frühesten Perioden, wo sich die Flüssigkeit über die ganze Lunge verbreitet hat, ist eine blosse Steigerung zur Aegophonie vor-

handen; die eigentliche Aegophonie erscheint erst in der Periode der Senkung (Gravitation), während die Quantität der Flüssigkeit aber noch mässig ist. Mit der Zunahme des Ergusses verschwindet die Aegophonie ganz und wird erst bei der Absorption wieder bemerkbar (Redux). (v. §. 220.) — Auch die durch den Druck der Flüssigkeit bewirkte Abplattung der Bronchien wirkt mit zur Entstehung der Aegophonie.

Personen mit scharfen, rissigen Stimmen lassen Aegophonie schon in solchen Zuständen an sich hören, wo bei Personen mit anderen Stimmen bloss Bronchophonie wahrzunehmen ist (v. §. 130.).

§. 192. (74.) Der beschränkte Sitz ist eins der wichtigsten diagnostischen Kennzeichen der wahren Aegophonie. Die ägophonische von einer natürlich schrillen und termulirenden Stimme abhängige Bronchophonie (§. 191.) findet sich in ihrer grössten Stärke, da wo der Perkussionston am dumpfsten ist, gewöhnlich an der Basis der Lunge, während Aegophonie gerade in dem Falle, wo die Menge der Flüssigkeit einen sehr dumpfen Ton geben würde, ganz verschwindet (§§. 191. 220.).

Ausnahmsweise jedoch kann die Aegophonie auch in einem weiteren Umfange vorkommen. So beobachtete sie Laennec im Anfange der Krankheit über die ganze afficirte Seite, was ich von der gleichmässigen Vertheilung der ergossenen Flüssigkeit in einer dünnen Lage über die ganze Lungenoberfläche (Laminar effusion) ableite (S. Cyclop of surgery, art. „Empyema" p. 97 u. 104.). Selten gelingt es, eine Pleuresie gerade in dieser Periode zu beobachten und wirkliche Aegophonie ist immer ungewöhnlicher, als gesteigerte Resonanz mit ägophonischem Charakter.

§. 193. (74.) Doppelte Pleuresie ist äusserst selten, zumal in nicht tuberkulösen Individuen (Louis), Hydrothorax dagegen kommt häufig bei beiden Seiten zugleich vor. Das Vorkommen der Aegophonie auf beiden Seiten also, kann daher den inflammatorischen von dem passiven Ergusse unterscheiden lehren.

§. 194. (74.) Barth und Roger haben einen Fall beobachtet, wo Aegophonie durch eine beträchtliche Ansammlung von Flüssigkeit im Pericardium entstand.

§. 195. (74.) Wenn bei Pleuro-Pneumonie sich ausserdem, dass die Lunge hepatisirt ist, noch eine hinreichende Menge von Flüssigkeit in der Pleura befindet, so hören wir Broncho-Aegophonie. Wahre Aegophonie ist bei entzündlicher Induration sehr selten und wie ich glaube, nur in den Fällen vernehmbar, wo schon die gewöhnliche Stimme einen tremulirenden Charakter hat, was ich besonders bei Frauen im vorgerückten Alter beobachtet habe. Wenn man den Kranken durch die Nase sprechen lässt, so kann ebenfalls ein ägophonischer Charakter zur Bronchophonie bei der Hepatisation hinzukommen.

§. 196. (74.) Wenn Pektoriloquie entstehen soll, so müssen die Exkavationen nur mässig gross und leer sein, ihre innere Oberfläche muss glatt und dicht sein; sie müssen oberflächlich liegen und mit ihren Peripherie an den Brustwandungen adhäriren; die Brustwandungen selbst müssen an dieser Stelle dünn sein, und endlich muss eine freie Kommunikation mit den Bronchien stattfinden. Wenn hingegen eine Exkavation unregelmässige schlaffe Wände besitzt, mehr oder weniger mit mukös-eitriger Materie gefüllt ist, tief liegt, zwischen ihr und der Oberfläche sich gesunde Lungensubstanz befindet, wird die Resonanz einfache Bronchophonie sein, während der Charakter der Pektoriloquie gänzlich geschwunden ist. Eine mangelhafte Kommunikation mit den Bronchien verhindert die Entstehung der Pektoriloquie andauernd oder temporär, je nachdem die Obstruktion selbst andauernd ist oder von gewissen Umständen abhängt, wie von einer Ansammlung von Sputis. Ein weiter Umfang der Exkavation und ein sehr kleiner Diameter der sich darein öffnenden Bronchien macht das Phänomen sehr undeutlich. Sehr kleine Höhlen geben im Allgemeinen keine Pektoriloquie, obgleich es auch hier Ausnahmen giebt. — Die Pektoriloquie wird undeutlich oder verschwindet ganz, wenn eine weite Exkavation durch sehr zahlreiche Fistelgänge mit den Bronchien kommunicirend, stattfindet (Laennec). Nach dem bisher Gesagten scheint es wirklich, als ob Bronchophonie, Aegophonie und Pektoriloquie eher modificirte Abstufungen derselben Resonanz, die durch unmerkliche Gradationen in einander übergehen, als wesentlich verschiedene Phänomene sind (Vergl. §§. 115. 175.).

§. 197. (75.) Barth und Roger beobachteten, dass der bronchiale Husten bei Pleuresie zuweilen besonders an der Wurzel der Lunge einen eigenthümlichen ägophonischen Charakter annahm.

§. 198. (75.) Metallisches Klingen (Fournet, Bigelow) namentlich bei Pneumo-Hydrothorax mit Bronchialfistel, entsteht durch das langsame und allmählige Zerplatzen von Luftbläschen, welche durch den mit den Bronchien kommunicirenden Fistelgang in der, in der Pleura enthaltenen Flüssigkeit aufsteigen. Bei einfachen Pneumo-Hydrothorax hingegen, der freilich selten, aber doch vorkommt (Louis) muss man zu Laennec's Erklärung seine Zuflucht nehmen, dass metallische Klingen entstehe hier dadurch, dass ein einzelner hängengebliebener Tropfen von der oberen Wandung in die ganze Masse der Flüssigkeit wieder niederfällt, wenn sich nämlich der Kranke plötzlich aus seiner liegenden Stellung aufgerichtet und dadurch das Niveau der Flüssigkeit verändert hat. — Bei Pneumo-Hydrothorax muss der fistulöse Gang mit einer kleinen Oeffnung unterhalb der Flüssigkeit münden. Ob eine der Varietäten des metallischen Tones entstehe, hängt von der Freiheit und Schnelligkeit, mit der die Luft austritt ab (Fournet). Tritt die Luft aus der Fistel mit wenigen, langsamen, nach und nach folgen-

den Blasen, so entsteht Klingen; sind die Blasen zahlreich und folgen sie einander schnell, so ist metallische Resonanz der Erfolg.

Vollkommene amphorische Respiration und metallisches Klingen finden sich selten in einem Athemzuge. Amphorische Respiration entsteht, wenn eine Luftsäule von mässigem Durchmesser sich direkt, d. h. ohne durch eine selbst sehr dünne Lage von Flüssigkeit hindurchzugehen, in den Theil der pleuritischen Höhle ergiesst, welcher keine Flüssigkeit enthält. Die Fistel muss sich über dem Niveau der Flüssigkeit oder wenigstens dicht unter demselben öffnen, während der Fistelgang bei metallischem Klingen in einiger Entfernung von dem Niveau der Flüssigkeit münden muss. Da sich aber das Niveau der Flüssigkeit nach der Lage der Brust ändern kann, so können auch abwechselnd beide Geräusche zu hören sein (Fournet). Wird der Kaliber der Fistelöffnung grösser, so hören wir anstatt des metallischen Klingens, Resonanz und umgekehrt, wenn der Kaliber durch eine Pseudomembran oder sonst verengt wird. Es versteht sich von selbst, dass man die metallischen Geräusche am besten bei tiefer Inspiration und beim Husten und Sprechen vernimmt, weil sie eine grössere Respiration erfordern, und die Luft daher durch einen Weg getrieben wird, der bei gewöhnlicher Respiration ihrem Durchgang Widerstand geleistet hätte (Vergl. Fournet op. cit. p. 378. Barth und Roger p. 204.).

§. 199. (75.) Am deutlichsten und intensivsten habe ich metallisches Klingen etwas unter und ausserhalb der Brustwarze in einem Falle von tuberkulöser Perforation gehört.

§. 200. (75.) Williams beobachtet metallisches Klingen beim Sprechen und beim Husten in einem Falle von partiellem Pneumothorax, wo weder ein flüssiger Erguss noch Perforation der Pleura vorhanden war (Op. cit. p. 128.) (v. §. 125.).

§. 201. (75.) Wenn die Herztöne deutlicher unter der rechten, als unter der linken Clavicula zu hören sind, so ist wenigstens grosser Verdacht, dass sich Tuberkeln bildeten, gerechtfertigt, wenn auch zur Feststellung der Diagnose noch andere direktere Symptome hinzukommen müssen.

§. 202. (76.) Ueber die geringere Intensität in der Fortleitung der Herztöne sind noch keine eigentlichen Untersuchungen angestellt worden. Natürlich muss dies Phänomen auf der linken Seite leichter zu erkennen sein. Bei einem Falle von Emphysem auf der linken Seite fand ich auf einmal hinten die Herztöne auf der rechten Seite viel stärker als auf der linken. An Induration der Lunge war durchaus nicht zu denken, die Töne waren nicht lauter als bei Gesunden, so dass man nur eine geringe Leitungsfähigkeit auf der linken Seite annehmen könnte. Dieses Zeichen kann vielleicht für die Diagnosis von Emphysem besonders in der Tiefe bedeutsam werden.

§. 203. (76.) Stokes (Op. cit. p. 414.) macht zuerst darauf aufmerksam. Es ist manchmal von Blasebalggeräuschen begleitet, ist mehr einer symptomatischen Irritation zuzuschreiben, da es auch bei sehr geringer Verdichtung des Lungengewebes vorkommt, verschwindet nach der Anlegung von Blutegeln unter der Clavicula oder spontan nach einer copiösen Hämoptysis und dass dieses sich wirklich so verhalte, kann man daraus schliessen, dass es im Herzen, der Aorta, den Carotiden oder der entgegengsetzten Subclavia fehlt. Der Druck auf die Arterie durch die indurirte und gewöhnlich kontrahirte Lunge ist die gewöhnliche Ursache. Williams fand Geräusche in der Subclavia in Fällen, wo an Tuberkeln nicht zu denken war (Op. cit. p. 182).

§. 204. (79.) Der Perkussionston ist bei einfacher Bronchitis sehr selten dumpf, obgleich wir bei der beträchtlichen Turgescenz und Verdickung der Schleimmembran einen weniger hellen Ton erwarten sollten. Jedenfalls sehen wir daraus, dass an eine tuberkulöse Ablagerung gar nicht zu denken ist.

Einen weniger hellen Ton in Folge von Schleimansammlung findet man besonders an der Basis und hinten, am häufigsten bei geschwächten an chronischen Krankheiten leidenden Subjekten, z. B. bei Febris continua, wo Bronchitis nur sekundär auftritt. In diesen Fällen ist aber die Lunge häufig ödematös.

§. 205. (79.) Stokes fand „eine metallische Resonanz ziemlich analog mit dem metallisch schwirrenden Höhlentone in einigen Fällen von Bronchitis“ zumal bei jungen Subjekten.

§. 206. (79.) Stokes rechnet „eine deutliche Agitation der schleimig-eiterigen Sekretion in den Röhren in Folge der Aktion des Herzens“ unter die Zeichen einer Bronchitis mit reichlicher Sekretion. In einem Falle verursachte jede Pulsation des Herzens einen entsprechenden Rhonchus, der auch zu hören war, wenn der Kranke seinen Athem anhielt und der mit dem respiratorischen Phänomenen einen bestimmten Rhythmus in der Reihenfelge der Töne, bildete.

§. 207. (79.) Als allgemeine Regel gilt, dass der Rhonchus sonorus und sibilans am deutlichsten und konstantesten in dem ersten oder trockenen Stadium der Bronchitis sind, Rhonchus mucosus dagegen im zweiten oder Sekretionsstadium. Im zweiten Stadium gehen beide Rhonchi in einander über und manchmal erfolgt die Sekretion so rasch, dass Rhonchus mucosus schon im Anfang zu hören ist.

§. 208. (80.) Die Dilatation der Bronchien kann zweifach sein, sie können ziemlich gleichmässig in ihrem Kaliber ein ganzes Stück weit dilatirt sein, oder der Bronchus dilatirt sich plötzlich an einer Stelle in einen runden Sack; im letzteren Falle stossen wir oft auf die Zeichen einer Höhle. Diese Höhlen unterscheiden sich durch folgende Momente. 1) Exkavationen bei Phthisis befinden sich am Apex pul-

monum, Dilatationen der Art in der Mitte der Brust. 2) Bei Phthisis ändern sich die Symptome; dilatirte Bronchien bleiben Monate lang unverändert. 3) Ehe sich bei Phthisis Exkavationen bilden, ist der Ton dumpf (Stokes). 4) Bei dilatirten Bronchien ist Hämoptysis selten; es ist fast immer ein Zeichen von Tuberkeln. 5) Die Abmagerung ist bei Phthisis bedeutender, als bei Dilatation.

§. 209. (80.) Williams hat auf diese Krankheitsform aufmerksam gemacht; nach ihm entsteht die Krankheit durch die Obliteration der kleineren und peripherischen Bronchien, welche bei Pleuro-Pneumonie von der exsudirten Flüssigkeit zusammengedrückt werden, weil die weiteren Bronchien dabei zu sehr angestrengt und dadurch dilatirt werden. Eine gleichzeitige Retraktion der Seite giebt dann über die Natur der Krankheit noch näheren Aufschluss. Stokes schreibt diese Letztere der Atrophie der Luftzellen zu.

§. 210. (80.) Nach Ogier Ward (Med. Gazette 1838.) und nach Rilliet und Barthez ist Dilatation der Bronchien ein sehr häufiger Begleiter der Pneumonie bei Kindern von 1-16 Jahren, die an ihr sterben. Grisolle schreibt die Dilatation mehr auf Rechnung der Bronchitis, welche bei Kindern in den meisten Fällen der Entzündung des Parenchyms vorangeht oder sie wenigstens begleiteit.

§. 211. (79.) Ich habe jedoch einen Fall von ausgedehnter und allgemeiner Dilatation der Bronchien bei einem Kinde von 12 Jahren beobachtet, wo die Vibration der Stimme eher etwas vermindert war.

§. 212. (80.) Die Zustände der respiratorischen Bewegungen sind bei Emphysematösen wohl zu beachten. Die inspiratorische und exspiratorischen Bewegung ist gehemmt, die erstere etwas weniger als die letztere, weil die Brust, die bei der vorherigen Exspiration ihre Contenta nicht entleeren konnte, nur schwer von neuem dilatirt werden kann.

§. 213. (82.) Richtiger wäre es zu sagen, eine Steigerung in den Muskelbewegungen erzeugt Expansion und Elevation; denn Expansion besonders wird in einem sehr geringen Grade nur während der Fortdauer des Paroxysmus bewirkt.

§. 214. (82.) Auf dies Zeichen ist weniger Gewicht zu legen, da es schwer zu bestimmen ist, wahrscheinlich weil beim Asthma spasmod. ein geringer Grad von Emphysem schon vorhanden ist.

§. 215. (83.) In einigen Fällen von wirklicher lobularer Pneumonie fand ich den Ton dumpfer als im natürlichen Zustande; hatte ich aber nachher Gelegenheit die Theile zu untersuchen, so fand ich zwischen den einzelnen Klümpchen (Nodules) immer eine solche Ausdehnung der Entzündung, dass eine gewöhnliche Verdichtung anzunehmen war.

§. 216. (84.) Grisolle beruft sich auf einen von Requin beo-

bachteten Fall, aus dem hervorzugeben scheint, dass die physikalischen Zeichen bei chronischer Verdichtung gerade umgekehrt so sind, wie die im Text beschriebenen, d. h. sie sind in der That sämmtlich negativ, also: gänzlicher Mangel an respiratorischen Geräuschen, an Rhonchus irgend einer Art und der Ton zugleich ganz dumpf. Die Sektion ergab eine Induration des unteren Lappens der rechten Lunge. Ich gestehe, dass ich, wenn der Fall richtig ist, keine Deutung finden kann.

Ist der Sitz der Krankheit vorzüglich im oberen Lappen, war die Kontraktion der in die Substanz der Lunge exsudirten Materie aktiv, so erfolgt häufig Abplattung der Regio infra-clavicularis. In diesen Fällen und besonders, wenn noch Abmagerung, schleichendes Fieber u. s. w. hinzukömmt, ist die Unterscheidung von tuberkulöser Verdichtung sehr schwer; die Diagnose ist in solchen Fällen immer sehr vorsichtig zu stellen. Solche Fälle sind aber glücklicherweise selten.

§. 217. (90.) Wenn die Quantität der angesammelten Flüssigkeit nur mässig ist (Carson und Woillez), so bereitet sie sich gleichmässig über die ganze Lungenoberfläche (Laminar effusion), bis bei der Fortdauer des Ergusses die Schwere überwiegend wird und die Flüssigkeit sich an dem abhängigsten Theile der Brust sammelt (Gravitating effusion). Die Dauer des ersten Stadiums richtet sich natürlich nach der Schnelligkeit, mit der der Erguss fortschreitet, hängt aber auch etwas von der elastischen Kontraktilität der Lunge ab. So lange ist noch keine Veränderung in der Form der Brust wahrzunehmen, weil die elastische Lunge immer noch eine Art Gegendruck ausübt, bis endlich die Elasticität der Lunge aufgehoben wird und die Flüssigkeit die Brustwandungen drückt und dilatirt (Effusion with dilatation and detrusion). (vid. Cyclop. of surg. art. „Empyema“).

§. 218. (91.) In dieser Periode nimmt in Folge der Senkung der Flüssigkeit der obere Theil der Brust grossentheils oder selbst vollständig seinen normalen sonoren Ton wieder an, desshalb können wir schliessen, dass die Krankheit zunehme, wenn der dumpfe Ton in geringerer Ausdehnung zu vernehmen ist. Dies ist praktisch höchst wichtig, weil es den Beobachter leicht zu dem Irrthum verleiten kann zu glauben, dass Absorption begonnen hat. Der untere Theil der Brust klingt dumpfer als früher, doch bemerkt man dieses anfänglich nur wenig.

§. 219. (91.) Durch Adhäsionen zwischen der Pleura costalis und pulmonalis entstehen zahlreiche Modifikationen der physikalischen Zeichen. Wo eine Adhäsion ist, haben die respiratorischen Geräusche den diffusen blasenden Typus und innerhalb derselben Grenzen ist genau umschriebene Bronchophonie zu hören, mit anderen Worten, wir finden die Zeichen der Verdichtung. Die Nachgiebigkeit der Brustwan-

dungen und die Dislokationen der Eingeweide während des Fortschreitens der Ergiessung sichern hier gegen Fehler in der Diagnose. — Doch auch in anderen Fällen von pleuritischem Erguss ohne Adhäsion ist zuweilen blasende Respiration zu hören, was ich eben so wenig wie Andere erklären kann, und sie geht nicht in die tubulare Varietät über.

§. 220. (92.) Manchmal bleibt Aegophonie gegen die gewöhnliche Regel bei sehr beträchtlichem Ergusse noch hörbar. (Andral. Clin. Med. t. II. Obs. XXI.).

§. 221. (93.) Man hat folgende Varietäten in der Lage des Herzens in Fällen von Absorption mit Retraction beobachtet: 1) das Herz ist langsam oder rasch, allmählig oder plötzlich in seine natürliche Lage wieder zurückgetreten, der gewöhnlichste Fall. 2) Es bleibt in seiner abnormen Lage, weil sich Adhäsionen gebildet haben (v. Cyclop. of surgery „art." Empyema). 3) Stokes erzählt bei einem Falle von Empyem auf der linken Seite: es habe dem Kranken geschienen, dass das Herz, wenn er sich auf die rechte Seite wandte, auf die rechte Seite des Sternum fiele und pulsirte. Dies dauerte noch drei Monate lang nach der Genesung. Der Perkussionston änderte sich nach der Lage des Herzens. Wahrscheinlich hatte hier das mediastinum seinen früheren Tonus noch nicht wieder erlangt (Op. cit. p. 510.). 4) In einigen Fällen von Empyem der rechten Seite wurde das Herz während der fortschreitenden Absorption in die rechte Abtheilung des Thorax herabgedrückt. Dieser Fall kommt verhältnissmässig ziemlich häufig vor.

§. 222. (93.) Bei einem Kranken, (die Beschreibung seiner Brust siehe Cyclop. of surgery etc.) war der Abstand von der Brustwarze bis zur Mittellinie auf der kranken Seite um ein und ein Viertel Zoll geringer, als auf der gesunden. Zwischen der Brustwarze und der Spina ossis ilium fand ich ein Deficit von drei Viertel Zoll und von einem halben Zoll zwischen der zwölften Rippe und der Spina. Im ersteren Fälle lässt sich das Deficit wohl durch die Abplattung der kontrahirten Seite erklären, aber nicht so im zweiten, da sich der Einfluss der Kontraktion bis auf das Becken nicht ausdehnen kann.

§. 223. (94.) Ogier Ward will aus der Leichtigkeit, mit welcher ein spritzender Ton entsteht, die Konsistenz der Flüssigkeit erkennen; je dünner die Flüssigkeit ist, um so leichter entsteht er.

§. 224. (94.) Die Zeichen von Pleurodynie und der trockenen Periode von Pleuresie sind fast ganz gleich. Unglücklicherweise kann die streifende (grazing) Varietät des Reibungsgeräusches, welche der Pleuresie angehört, selten genau erfasst werden; die Diagnose ist schwer, man muss genau auf die Natur des Schmerzes, die Konstitution des Kranken, die Gegenwart oder Abwesenheit von Husten ach-

ten und den Verlauf der Krankheit beobachten. Pleurodynie mit leichter Bronchitis sind ungemein schwer zu entdecken.

§. 225. (88) Die Diagnose akuter Phthisis ist ungeachtet der Untersuchungen von Louis, Clark, Stokes und Fournet noch nicht recht deutlich. Stokes will sie durch eine allmählige, allgemeine, obgleich nicht vollständige Dumpfheit des Tones erkennen, wenn die Zeichen einer Bronchitis vorangegangen sind, doch giebt er dabei zu, dass die bronchialen Rhonchi auch fehlen können. „Die Fortdauer der Symptome trotz der angewandten Mittel", bemerkt Clark, während zu gleicher Zeit die Symptome der gewöhnlichen akuten Bustkrankheiten fehlen, wird uns hier einen wichtigen Fingerzeig für die Diagnose geben.

§. 226. (84.) Diese allgemeine Regel ist sehr wichtig; der rasche Verlauf der Krankheit und der Sitz der Zeichen der Exkavation (im Allgemeinen an den unteren Theilen der Lunge) wird diesen Fall von einer Tuberkelhöhle mit unterscheiden.

§. 227. (84.) Diese Beschaffenheit findet man besonders, wenn der Abscess oberflächlich liegt.

§. 228. (84.) Laennec vergass bei der Beschreibung eines Lungenabscesses, dass die purulente Materie an ihrem Bildungsheerde zurückgehalten werden könnte; nach seiner Meinung folgen auf einen Abscess immer die Zeichen eine Exkavation. Es steht aber jetz fest, dass eine purulente Ansammlung nicht immer von Lungensubstanz umgeben ist und dass sich die Bronchien darin öffnen, sondern der Eiter kann durch eine Eitermembran (Pyogenic) von den umgebenden Geweben abgesondert werden. Auch eine Kommunikation mit den Bronchien braucht nicht stattzufinden (Grisolle). Die Zeichen einer Exkavation fehlen daher oft.

§. 229. (85.) Bouillaud entdeckte bei einem oberflächlichen Lungenabscess, dessen Contenta nicht entleert waren, bei der Perkussion ein „quasi metallisch rissiges Klingen". Fand aber wirklich keine Kommunikation mit den Bronchialröhren statt, so hätte es ein tubularer Ton sein müssen, mit dem der metallisch rissige in Frankreich allgemein verwechselt wird (v. §. 41.).

§. 230. (84.) Nur sehr selten entsteht Gangrän der Lunge bei akuter stheuischer Entzündung (Grisolle Op. cit. p. 345.), wie dies Beobachtungen lehren.

§. 231. (81.) Dieser Zustand der Respiration, der gelegentlich beim Emphysem vorkommt, scheint eine Ausnahme von der allgemeinen Regel zu sein (§. 57.), dass es nichts Krankhaftes sei, wenn das exspiratorische Geräusch fehlt. Aber die respiratorischen Geräusche sind wirklich beide unterdrückt; ein Rhonchus sibilans jedoch, der bei der Exspiration nicht hörbar ist, begleitet die Inspiration und kann

leicht fälschlich für ein modificirtes inspiratorisches Geräusch gehalten werden.

§. 232. (88.) Ich brauche hier das Wort Cancer, weil ich die meisten Geschwülste in der Brust krebshaft gefunden habe. Die physikalischen Zeichen können natürlich bloss einen Tumor nachweisen; die Diagnose einer krebshaften Dyskrasie hängt von anderen Symptomen ab (Haemoptysis ist das gewöhnlichste derselben).

§. 233. (88.) Die Diagnose einer bedeutenden Anhäufung und ihrer Natur wird noch durch folgende Kennzeichen unterstützt: 1) Erweiterung und kongestiver Zustand der Vena jugularis, Axillaris, Mammaria und Epigastrica superior. 2) Eine beträchtliche Differenz in der Vollheit des Pulses an beiden Händen. 3) Oedem auf der afficirten Seite, am entsprechenden Arme und der Seite des Gesichtes. 4) Anschwellung des Halses. 5) Hervorragung der Augäpfel, der Kranke sieht aus, als wenn er erwürgt würde. 6) Dysphagie. 7) Geschwülste an anderen Theilen des Körpers.

Alle diese Zustände (ausser 7) können sich verändern oder ganz fehlen, je nachdem die Geschwulst in besonderen Richtungen einen stärkeren oder schwächeren Druck ausübt.

Infiltrirter Krebs der Lunge, ohne eine so starke Geschwulst, dass dadurch die Seite dilatirt würde, unterscheidet sich von pneumonischer oder tuberkulöser Verdichtung und pleuritischen Erguss durch folgende Merkale.

1) Von pneumonischer Verdichtung (Consolidation); *a*) durch Retraktion der Seite (bei Hepatisation kommt sie nie in einem so hohen Grade vor, dass dadurch wie bei krebshafter Infiltration Dumpfheit und blasende Respiration entstehen könnte); *b*) Gänzliches Fehlen von Rhonchus crepitans vor der Erweichung und Rhonchus mucosus nach der Erweichung (§. 172.), wohl zu unterscheiden von dem im suppurativen Stadium der Pneumonie. *c*) Die Ausdehnung des dumpfen Perkussionstones über die Mittellinie hinaus. *d*) In vielen Fällen Abwesenheit von Fieber. *e*) Mangel an den eigenthümlichen pneumonischen rostfarbenen Sputis.

2) Von tuberkulöser Verdichtung; *a*) durch das Fehlen eines Rhonchus irgend einer Art; *b*) die andere Lunge ist häufig nicht krank, was bei Phthisis nur sehr selten vorkommt (Taylor). Nach Erweichung der krebshaften Materie hat man für die Diagnose bloss die Zeichen eines Druckes gleichzeitig mit denen der Verdichtung und Erweichung.

3) Von pleuritischem Erguss; *a*) durch Mangel an Zeichen der Expansion und Depression der Interkostalräume. *b*) Die Intensität der blasenden Respiration und die grosse Fläche, über die sie verbreitet ist (§. 236).

§. 234. (89.) Erweichter Krebs der Lunge ist erst zweimal beobachtet worden (Taylor, Lancet, March 1842.) und Stokes (Dublin, Journal May 1842.) Im letzteren Falle fand man noch eine Luftansammlung zwischen Pleura und der Substanz der Lunge.

§. 235. (89.) Man hat bei infiltrirtem Krebs ohne beträchtliche Geschwulst Depression der Leber gefunden; es kann diese Erscheinung mit zur Unterscheidung von pneumonischer und tuberkulöser Verdichtung beitragen, doch kommt das ganze Phänomen auch bei Pleuresie vor.

§. 236. (89.) Tuberöser Krebs mit Dilatation der Seite kann offenbar nur mit sehr ausgedehntem pleuritischen Ergusse verwechselt werden. Krebs unterscheidet sich jedoch durch Folgendes. *a*) Einfache Fluktuation in der Pleura fehlt immer, wahrscheinlich auch peripherische Fluktuation selbst in den Fällen, wo das Encephaloid ganz zerfliesst; *b*) die Resistenz der Wandungen bei der Perkussion ist sehr intensiv; *c*) die blasende Respiration ist sehr intensiv und weit verbreitet; *d*) Aegonophie, die selbst bei sehr reiflichem pleuritischem Ergusse vorkommen kann (§. 220.) fehlt ganz; *e*) Bronchophonie gewöhnlich sehr intensiv; *f*) Die Herztöne werden mit ungewöhnlicher Deutlichkeit fortgepflanzt; *g*) Gelegentlich findet man auch Pulsation. Dazu kommen noch die Zeichen von Druck auf den Oesophagus, die Vena cava superior etc. (§. 233). In manchen Fällen ist die Dilatation der Seite so gross, dass man von vorn herein zweifeln muss, es hänge dies bloss von pleuritischem Ergusse ab. Im Ganzen kommt Krebs der Lunge gar nicht selten vor (Cowan, Stokes, Hughes, Taylor und Andere).

§. 237. (70.) Ich habe neuerdings folgende Fakta beobachtet, die mir nicht bloss in Hinsicht auf den Rhonchus subcrepitans, sondern auf den Mechanismus der Rhonchi überhaupt der Erwähnung werth scheinen. Bei einem Kranken, bei dem sich vorn und hinten deutlich eine Höhle am linken Apex erkennen liess, wurde hinten in der ganzen Höhe der linken Seite jeden Tag mehr (eine Woche vor seinem Tode) ein stossweiser, deutlich flüssiger Rhonchus subcrepitans hörbar. In der oberen Regio scapularis und dem oberen Theile der unteren Regio scapularis war der Rhonchus reichlicher und flüssiger. Der Patient litt an Anasarka und da er beständig auf der linken Seite lag, so glaube ich, der Rhonchus subcrepitans rühre von einem am Apex besonders starken Oedem des Lungengewebes ab, wovon auch das Gewebe zwischen der Höhle und der Oberfläche der Lunge ergriffen worden sei. Bei der Sektion ergab sich jedoch, dass die dünne Schicht von Gewebe zwischen der Höhle und der Oberfläche so hart wie ein Knorpel war und gar kein Serum enthielt; das ganze Organ war indurirt und ausnehmend trocken. Aber längs der Oberfläche der Lungenpleura

zeigte sich ein feines, reichlich mit Flüssigkeit infiltrirtes Zellgewebe. In den Maschen dieses Zellgewebes hatten sich an einzelnen Stellen durch die Anhäufung von Flüssigkeit ordentliche Massen gebildet. Luft befand sich weder in der Höhle der Pleura, noch vermischt mit der serösen Flüssigkeit.

Der Rhonchus scheint also hier wirklich in den Massen von infiltrirtem Gewebe ausserhalb der Lunge und unabhängig vom Einströmen der Luft entstanden zu sein. Sollte sich dieses bestätigen, so würde es der Theorie „über den wahren Rhonchus crepitans (§. 165.)“ sehr zur indirekten Unterstützung dienen.

Berichtigungen.

Seite	4	Zeile	6	von Oben statt dieses lies dieser.
„	5	„	8	„ „ „ der l. die.
„	30	„	9	von Unten „ Stellen l. Stelle.
„	32	„	18	„ „ „ stossweise Inspiration l. Respiration.
„	56	„	10	von Oben „ §. 238. l. §. 138.
„	63	„	3	von Unten letzte Columne füge hinzu §. 149.
„	69	„	11	„ „ „ „ „ „ §. 155.
„	69	„	14	von Oben „ „ „ „ §. 158.
„	69	„	16	„ „ statt §. 158. l. §. 159.
„	70	„	10	3te Columne statt §. 137. l. §. 237.
„	71	„	„	2te „ füge hinzu §. 173.
„	71	„	6	letzte Columne von Unten füge hinzu §. 179.
„	73	„	7	„ „ von Oben statt §. 194. l. §. 184.
„	80	„	6	von Oben statt §. 209. l. §. 208.
„	89	„	19	„ „ „ §. 236. l. §. 235.
„	92	„	12	„ „ „ 226. l. 220.

